

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**

SEBASTIANA ÉRICA CRUZ SANTANA

**ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA
EXPERIÊNCIA SOB A PERSPECTIVA CTSA EM UMA ESCOLA DA REDE
PÚBLICA DE ARACAJU, SE**

**São Cristóvão – SE
Maio/2017**

SEBASTIANA ÉRICA CRUZ SANTANA

**ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA
EXPERIÊNCIA SOB A PERSPECTIVA CTSA EM UMA ESCOLA DA REDE
PÚBLICA DE ARACAJU, SE**

Monografia apresentada à disciplina de Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia II, do Departamento de Biologia do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, no período 2016.2, desenvolvida sob orientação da Prof.^a Dr.^a Carmen Regina Parisotto Guimarães.

São Cristóvão – SE

Maior/2017

AGRADECIMENTOS

Ao iniciar este curso, acreditava eu, que ao chegar neste momento não teria tanto a quem agradecer. Mas graças a Deus estava enganada e o agradeco grandemente por isso, e também por não ter me deixado desistir perante as adversidades vividas até o presente momento.

Sou grata ao meu pai, José Aristides (*in memorian*), que mesmo distante esteve presente, me impulsionando sempre pra frente, a minha mãe, Maria Laudecir, que me incentiva a estudar desde pequenina e me oferece todo apoio e condições, mesmo diante de todas dificuldades.

Agradeço aos meus irmãos, à Eliana por todo incentivo desde o ensino fundamental, à Klecia por estar sempre presente e acreditar em mim, à Wesley por todo companheirismo desde a 1º série do ensino fundamental à Universidade.

Ao meu namorado, Alex que dedica seu tempo a me incentivar e apoiar, que acredita no meu potencial como profissional e me lembra disso quando estou desanimada, e por sua paciência quando me ausento para me dedicar “as coisas da UFS”.

À minha primeira orientadora, Myrna, que me acolheu no Laboratório de Ecologia Vegetal e tornou a minha experiência na Universidade única, a todo compartilhamento de conhecimento, a paciência para desenvolver trabalhos enormes, ao carinho dedicado, e aproveito esse espaço, para dizer se hoje sou uma pessoa crítica foi graças ao seu trabalho.

À minha segunda orientadora e não menos importante na minha formação, Carmen, que me recebeu de braços abertos, obrigada por ouvir minhas lamúrias e dizer que vai ficar tudo bem, e mostrar pra mim, o lado bom de ser professora, e digo além de professora e orientadora é uma ótima psicóloga.

À todos os professores do Departamento de Biologia que tive a oportunidade de participar das suas aulas, e dos demais Departamentos que tive contato e que fizeram a diferença na minha formação. À professora Conceição, supervisora do PIBID que compartilhou muito de sua experiência profissional e enriqueceu a minha.

À todos os meus queridos alunos, do PIBID, dos estágios, e meu público alvo dessa pesquisa, vocês foram fundamentais à minha descoberta como Professora.

À família LABECOV, inicialmente as Pibidianas (e amigas) mais dedicadas desse país, Janaine e Vanessa, vocês tão diferentes me completaram nessa jornada PIBID e me acompanham na jornada da vida. Aos mais recentes, Labecoverianos, Amadeu, Gicélia, Michelly e Raquel vocês fazem da estadia no laboratório muito mais divertida.

À todos os meus colegas de curso, tenham certeza que aprendi pelo menos uma coisa com cada um de vocês, em especial, Andemilson e Francinete, admiro vocês.

Às minhas amigas e companheiras de curso, Pollyana pela parceria desde o terceiro período, conseguimos ser inseparáveis e se tornar uma dupla sertaneja “Pollyana e Sebastiana”, e a Lhily que com seu carinho imenso conquistou seu espaço e me acompanha desde então, vocês são demais.

Obrigada a todos, vocês foram fundamentais nessa etapa que está a finalizar!

RESUMO

A alimentação é uma necessidade fisiológica, mas para os seres humanos o ato de alimentar-se ganhou novos significados como a incorporação do prazer e de preferências. Nesse contexto surgiram os hábitos alimentares, que comumente são passados de geração para geração, com a atualização apenas das preferências incorporadas e dos novos alimentos que surgiram. A maioria destes novos alimentos são na realidade produtos alimentares, os quais são produzidos com ingredientes e/ou substâncias que apenas a indústria possui. Nesse novo contexto, manifestam-se os maus hábitos alimentares, que desencadeiam doenças crônicas não transmissíveis como a obesidade e a hipertensão. Dessa maneira surge a necessidade de discutir na escola a formação dos hábitos alimentares e seus determinantes, bem como suas consequências. Assim, o objetivo dessa pesquisa foi ampliar o pensamento crítico dos estudantes de uma turma do ensino fundamental de uma escola da rede pública de Aracaju, Sergipe, através de aulas ministradas sob uma perspectiva CTSA. Nesse sentido, foi aplicado um questionário para identificar os hábitos alimentares dos estudantes. Após a sua análise foram criadas e aplicadas atividades de intervenção constantes de sete aulas de 50 minutos cada. Ao final da intervenção, com o objetivo de avaliar o trabalho, foi aplicado mais um questionário para os estudantes e realizada uma entrevista com a professora da turma. Observou-se que os hábitos alimentares dos estudantes não correspondem as recomendações do Guia Alimentar Para a População Brasileira. Nesse sentido, foram ministradas sete aulas dialogadas, nas quais foram realizadas atividades onde os estudantes participaram ativamente e, ao final, os discentes avaliaram o trabalho desenvolvido como importante para o aprendizado e para a mudança dos hábitos alimentares. A professora da turma considerou o trabalho importante e inovador naquele contexto. Concluiu-se que através do ensino de ciências é possível, ampliar o pensamento crítico para temas simples e importante, como a própria alimentação.

Palavras Chaves: Hábitos alimentares, Ensino de Ciências, Educação.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	8
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	9
3.	PROBLEMA	17
4.	OBJETIVOS	18
4.1.	Geral.....	18
4.2.	Específicos.....	18
5.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	19
5.1.	Abordagem metodológica	19
5.2.	Público alvo	19
5.3.	Coleta de dados	19
6.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
6.1.	Análise do questionário inicial	23
6.2.	Aulas	33
6.3.	Análise do questionário final	43
6.4.	Análise da entrevista	49
7.	CONSIDERAÇÕES	50
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
	Apêndice A	59
	Apêndice B	60
	Apêndice C	61
	Apêndice D	62
	Apêndice E	65
	Apêndice F.....	67

Apêndice G.....	68
------------------------	-----------

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho foi idealizado a partir da experiência vivenciada no Laboratório de Ecologia Vegetal, no contexto do PIBID e suas reuniões, em que, vez ou outra, discutíamos a nossa própria alimentação. A partir dessa experiência a curiosidade foi despertada e a busca pelo conhecimento de bons hábitos alimentares iniciou com, a matrícula numa disciplina do Departamento de Nutrição. Dessa vivência, surgiram outras curiosidades, mais especificamente sobre a alimentação das crianças e adolescentes em período escolar.

O tema alimentação, mas nem sempre falando de uma boa alimentação, está cada vez mais presente nas mídias sociais, que são as mais utilizadas pelos jovens e tem um grande poder de influência sobre os mesmos, e as empresas de *fastfood* disseminam as suas propagandas prometendo a felicidade a quem experimentar os seus produtos.

O efeito dessa alimentação baseada em alimentos ricos em açúcares, gorduras e sódio, associada ao sedentarismo é a principal causa da obesidade, essa por sua vez é um fator de risco para doenças crônicas não transmissíveis como hipertensão e diabetes. A falta de informação correta pode ser uma das razões, por essas escolhas alimentares prevaleçam no meio jovem.

Nessa perspectiva, justifica-se a importância deste trabalho como uma fonte para o aperfeiçoamento dos conhecimentos prévios dos estudantes. Assim, o ensino de ciências pode ser utilizado para essa ampliação do conhecimento, e aliado a essa tentativa está a estratégia da contextualização com a ciência e a tecnologia com o intuito de efetivar a aprendizagem. Dessa forma, esse trabalho pode fazer a diferença na aprendizagem dos jovens, aproximando a sua alimentação com o conhecimento científico e desmistificando mitos a seu respeito. Espera-se que essa iniciativa impulse outros trabalhos como esse, para que se alcance grande parte das nossas salas de aula.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Alimentar-se é um ato necessário para manutenção da vida de todos os organismos. Os animais comem por necessidade fisiológica, e o instinto determina as suas escolhas alimentares (DIEZ-GRACIA; CERVATO-MANCURSO, 2013). No entanto, para os seres humanos, com o tempo, comer ganhou novos significados e os alimentos foram ganhando níveis de preferências. O homem no início de sua história, ingeria o alimento cru, sem que houvesse algum tipo de preparo, porém com o passar dos anos, especificamente no período Paleolítico Inferior, o homem começou a demonstrar mudança em seu comportamento alimentar, matava os animais e os assava (CASCUDO, 2004).

De fato, as mudanças ocorridas no comportamento alimentar do homem, contribuíram na origem da identidade cultural de vários países espalhados pelo mundo, ou seja, não se pode ignorar o fato de que a alimentação é também um atributo cultural. Assim, o tipo de alimentação de cada grupo, de cada região, na maioria das vezes, é definido pela cultura do povo daquele lugar, e cada cultura guarda experiências que, com o tempo, tornam-se hábitos (DIEZ-GRACIA; CERVATO-MANCURSO, 2013). Estes hábitos podem ser definidos como maneira de se expressar/comportar escolhida por vontade própria (DEWEY, 1988).

O ato de comer em companhia, a comensalidade, é histórico e cultural. É responsável por criar vínculos afetivos entre os povos, e manter relações. A comensalidade pode influenciar tanto na prática de bons hábitos alimentares, quanto no consumo exagerado de alimentos considerados bombas calóricas (MOREIRA, 2010).

Assim, os hábitos alimentares são construídos embasados em uma cultura, e são mantidos pelos indivíduos inconscientemente. (ALVARENGA; KORITAR, 2015). A construção dos hábitos alimentares pode ser determinada também pela disponibilidade e diversidade do mercado (WOORTMANN, 1978), que com os avanços da tecnologia, tem originando uma grande variedade de “produtos alimentícios” em nossas prateleiras, ligados geograficamente a uma região/país, mas que podem estar presentes em todo o mundo (SANTOS, 2006).

Dessa maneira, a alimentação do ponto de vista biológico, é um processo ecológico e natural, no qual os animais participam de cadeias/teias alimentares, onde cada indivíduo interfere na manutenção do outro (POLLAN, 2008). Entretanto, o ser

humano evoluiu ao ponto de diminuir a sua participação direta nesses processos ecológicos.

O homem não é um organismo autotrófico, porém as suas características evolutivas permitiram-lhe a inovação na alimentação, criando diversos “produtos alimentícios”, que não se encontram disponíveis na natureza. No livro *Em Defesa da Comida*, o autor, Michel Pollan (2008) traz um novo olhar para a comida e para produtos que parecem comida, os chamados “produtos alimentícios”, os quais são produzidos com ingredientes e substâncias que só a indústria possui. Já a comida “de verdade”, referida pelo autor, seria a comida que nossas avós e bisavós comiam, preparada na sua cozinha e, talvez, plantada por eles em suas propriedades. Em seu outro livro, Pollan (2009) descreve 64 regras que devemos seguir para ter uma alimentação saudável, a primeira regra é “coma comida” e a segunda, “não coma nada que sua avó/bisavó não reconheceria como comida” são regras simples, mas capazes de resumir o que seria uma alimentação saudável.

A partir dos anos 60, a industrialização dos nossos alimentos chegava às prateleiras dos supermercados, e as comidas “de verdade” desapareciam delas. As opções de frutas, verduras, legumes e carnes não processadas tornaram-se cada vez mais escassas e os novos produtos eram enlatados e embalados apenas como um conjunto de nutrientes. Até os alimentos simples com poucos ingredientes como, o pão, adquiriu uma nova lista de ingredientes industriais para aumentar a sua vida útil (POLLAN, 2008).

Tendo em vista, o processo de industrialização dos alimentos, surgem os *fastfoods*, a tradução do termo é comida rápida, e o objetivo é exatamente esse, um alimento que esteja pronto rápido e que a ingestão também seja rápida e fácil (MOREIRA, 2010). A difusão desse novo modelo de comida em campanhas publicitárias é, na maioria das vezes, direcionada as crianças e adolescentes, utiliza-se de artifícios para o público alvo acreditar que o consumo desses alimentos é importante para que sejam aceitos socialmente (BRASIL, 2014).

A ausência de consumo de alimentos naturais pode estar ligada ao aumento de doenças crônicas não transmissíveis, essas por sua vez afetam desde países desenvolvidos a países subdesenvolvidos, o que preocupa ainda mais a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2004). A alimentação tem relação direta com o estado de saúde do indivíduo, pois através de uma alimentação saudável é possível estabelecer uma promoção de saúde (ROTENBERG; VARGAS, 2004).

Nesse sentido o diabetes, a obesidade e a hipertensão arterial são problemas de saúde, cuja causa é, usualmente, a alimentação desequilibrada, e esses problemas de saúde atingem não somente pessoas na idade adulta, mas atualmente, também crianças e adolescentes (MARTINEZ, 2013).

O órgão público VIGITEL (Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças Crônicas por inquérito telefônico), criado pela Secretária de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde, como forma de monitorar os fatores de risco em todas as esferas do SUS (Sistema Único de Saúde), traz alguns dados preocupantes, coletados no ano de 2014, relacionados a alimentação dos brasileiros residentes nas capitais do país (BRASIL, 2015). Neste estudo, foi observado que, nas capitais brasileiras, a frequência de adultos que consomem frutas e verduras foi de apenas 45% no ano de 2014, sendo que esse valor foi maior entre as mulheres (50%) do que entre os homens (36,7%). Entre as capitais com maior consumo de frutas, verduras e hortaliças estão Belo Horizonte (62,4%) e Porto Alegre (61,5%), enquanto as capitais em que estes alimentos são menos consumidos são Belém (38,3%) e Manaus (40,1%) (BRASIL, 2015).

Além da falta de alimentos naturais na rotina diária, a ingestão abusiva de alimentos ricos em açúcares, gorduras e sódio é, junto com o sedentarismo, o caminho para doenças crônicas não transmissíveis. Assim, a média da população brasileira que consome alimentos ricos em açúcares e/ou doces é de 21%, as mulheres são as maiores consumidoras de doces (24,7%), já os homens consomem mais refrigerantes regularmente (23%) (BRASIL, 2014).

Considerando a construção de hábitos alimentares saudáveis como uma forma de melhorar a qualidade de vida, a mudança da dieta é uma via para se tornar saudável. Mas romper hábitos antigos é difícil, e normalmente estas mudanças são motivadas pela ocorrência de problemas de saúde (WHITNEY; ROLFES, 2008). Dessa forma, a educação alimentar é uma boa proposta para orientar as pessoas que estão enfrentando um problema de saúde, mas importante também para crianças e jovens crescerem educadas quanto a alimentação saudável.

Nessa perspectiva os seres humanos são educados naturalmente. Nos primeiros anos de vida aprende-se a andar, a falar, e a comer, incluindo-se o como comer e o que comer, sendo os pais/responsáveis determinantes dos primeiros hábitos alimentares aprendidos pelas crianças. Assim a educação alimentar é espontânea e transmitida culturalmente e, por isso, de forma mais ou menos inconsciente.

Uma educação alimentar e nutricional intencional é possível através de uma troca de novas experiências entre educadores e educandos, sendo uma longa busca para que ressignificar o ato de comer e a sua importância, oferecendo oportunidades para a alimentação saudável seja algo viável e que não prive os educandos das coisas que apreciam. A educação alimentar é mais que a simples transmissão de informações, envolve sensibilizar o emocional de cada um, transformar de forma gradual as representações dos alimentos apreciados, mas sem exigir restrições, os educandos são os responsáveis por estabelecer seus próprios limites (BOOG, 2013).

Boog (2013) descreve o processo de educação alimentar no Brasil, mostrando que a educação alimentar e nutricional está presente desde da década de 30, através de folhetins, livros infantis, e disciplinas presente nas Escolas Normais da época. Após a Segunda Guerra Mundial as políticas brasileiras direcionaram algumas ações educativas, mas tidas como invasivas, um profissional da saúde era encaminhado para as residências da população com o objetivo de fazer educação alimentar na cozinha das famílias (BOOG, 2004). Já nas décadas de 70 e 80 a educação alimentar voltou-se para distribuição de alimentos, pois era visto que os pobres sabiam comer, mas lhes faltavam comida (CERVATO-MANCUSO; VINCHA; SANTIAGO, 2016).

Na década de 90 a educação alimentar passou a ter outra preocupação, que está se constituindo em um problema de saúde pública, a obesidade. A partir dessa constatação foi considerado que a má alimentação não era ocasionada apenas pela falta de renda, mas também pelo exagero (BOOG, 2011). Assim surge a necessidade de ações do governo e dos profissionais de saúde para conter esse problema, através da educação alimentar e nutricional.

No Brasil, a educação alimentar é tratada em alguns documentos oficiais, entre eles o Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014) e o Programa Nacional da Alimentação Escolar (BRASIL, 2009). Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) também abordam a educação alimentar e nutricional.

Alguns guias alimentares surgiram na década de 40 em diversos países, porém só em 1992 na Conferência Internacional de Nutrição, em Roma, ficou estabelecido um Plano de Ação Global para a Nutrição, no qual recomendava-se a construção de diretrizes dietéticas para as populações de cada país, chamados de Guias Alimentares (FAO, 1992). Na 57ª Assembleia Mundial de Saúde, realizada no ano de 2004, em Genebra, estabeleceu-se uma “Estratégia Global para Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde”, que também orientava a elaboração de diretrizes nacionais para a

alimentação, levando em consideração as regionalidades e costumes, como também evidências científicas (WHO, 2004).

Após a publicação dessas orientações, vários países desenvolveram os seus guias alimentares, com o objetivo de contribuir para que suas populações efetivassem alimentações mais saudáveis. Assim o guia alimentar serve a população como um material de educação alimentar e nutricional (REDENUTRI, 2016). No Brasil, um Guia Alimentar para Crianças Menores de Dois Anos foi desenvolvido em 2002 pelo Ministério da Saúde junto à Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). O objetivo desse guia foi facilitar aos pais e responsáveis a escolha de alimentos saudáveis para as crianças dessa faixa etária (BRASIL, 2002). As orientações auxiliaram na escolha tanto da variedade como da consistência dos alimentos. Foi proposta também, uma pirâmide alimentar, a qual previa, principalmente, a quantidade de alimentos de cada grupo de nutrientes, não deixando de lado a amamentação nos primeiros anos de vida (BARBOSA; SALLES-COSTA; SOARES, 2006).

Para a população adulta, o primeiro Guia Alimentar para a População Brasileira foi publicado em 2006, com as primeiras orientações para uma alimentação saudável. Entre os seus objetivos, estavam a prevenção de deficiências nutricionais e das doenças crônicas não transmissíveis relacionadas à má alimentação (BRASIL, 2006). Desse modo o princípio deste guia foi, e, é a promoção da saúde e a prevenção de doenças não havendo, entretanto, a presença de elementos para uma educação alimentar e nutricional.

Em 2014, foi publicada a segunda edição do Guia Alimentar para a População Brasileira e, essa edição, contou com uma consulta pública antes de sua publicação (BRASIL, 2014), o que contribuiu para o seu aperfeiçoamento. Em comparação ao primeiro guia, foi observada uma alteração entre os objetivos e a estrutura do documento em si, apresentando linguagem fácil e imagens para o melhor entendimento das propostas apresentadas e o seu objetivo agora é mais que a prevenção de doenças, é servir como instrumento para educação alimentar e nutricional (BRASIL, 2014).

Apesar do guia estar disponível gratuitamente em sites oficiais do governo brasileiro, como Ministério da Saúde¹, aparentemente não existe uma ampla divulgação, o que dificulta que este seja conhecido por uma parcela maior da população. A

¹ Endereço eletrônico da página do Ministério da Saúde, com a apresentação do Guia Alimentar para População Brasileira. <http://www.brasil.gov.br/saude/2014/11/ministerio-da-saude-lanca-guia-alimentar-para-a-populacao-brasileira>

divulgação poderia ser realizada através da mídia e cartazes poderiam estar fixados nos postos de saúde e nas escolas, exemplares distribuídos, por exemplo.

O Guia Alimentar para a População Brasileira estando presente ou não no ambiente escolar, a alimentação escolar é garantida na Constituição Federal de 1988, no artigo 208, em seu inciso VII:

“(...) atendimento ao educando, no ensino fundamental, através de programas suplementares de material didático, transporte, alimentação e assistência à saúde” (BRASIL, 1988).

Para garantir esse direito, o Fundo Nacional de Desenvolvimento e Educação (FNDE) criou o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) em 1955 (BRASIL, 2009). Os recursos financeiros são repassado pelo FNDE diretamente aos estados e municípios (BRASIL, 2009).

O programa tem por objetivo o desenvolvimento biopsicossocial dos estudantes, o aumento do seu rendimento escolar e a construção de hábitos alimentares saudáveis nos educandos. Para isso, delibera algumas regras, como a obrigatoriedade da disponibilização de alimentação saudável que atenda às regionalidades, a inclusão de educação alimentar e nutricional no processo de ensino aprendizagem, o apoio à produção alimentar local e a garantia da segurança alimentar (BRASIL, 2009). Os alimentos comprados com recursos do programa devem ser, portanto, escolhidos por um nutricionista responsável cadastrado no programa. Esse nutricionista deverá montar cardápios que contribuam para o ganho nutricional dos estudantes, com uso de alimentos ligados à localidade, fornecidos pelos produtores locais (BRASIL, 2009).

Entendendo os objetivos e a proposta do PNAE, cabe a sociedade científica e acadêmica investigar o efeito desse programa na educação. Os trabalhos de Muniz e Carvalho (2007), Albuquerque e Menezes (2010) já trazem essa abordagem investigativa, verificando se os objetivos do programa no que se refere a educação alimentar está sendo efetuada, ainda discutem o fornecimento de alimentação saudável uma vez que é o ambiente ideal para que haja aprendizado e mudanças, identificam que muito ainda precisa ser melhorado e fiscalizado pelos órgãos responsáveis.

Nesse contexto educacional, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) trazem a alimentação e a importância de trabalhar assuntos atuais contextualizando com a vida dos estudantes, além de fornecer informações importantes acerca dos nutrientes para que os estudantes possam fazer escolhas alimentares mais saudáveis (BRASIL, 1998). Os PCN trazem o tema alimentação desde o Primeiro Ciclo (ensino fundamental

menor), tratando tanto da importância da higienização dos alimentos quanto das formas que os alimentos são produzidos desde as pequenas hortas às grandes plantações. Os hábitos alimentares dos estudantes e a contextualização das diversas culturas e costumes deveriam ser trabalhados, segundo este documento, pelos professores nessa fase escolar inicial (BRASIL, 1998). No terceiro e quarto ciclo do ensino de ciências, do sexto ao nono ano do ensino fundamental, os professores de ciências são orientados a trabalhar com os alunos a rotulagem dos alimentos, os diferentes tipos de dietas, as necessidades nutricionais de cada indivíduo, a segurança alimentar e intervir nas difusões que a mídia faz sobre os alimentos (BRASIL, 1998).

Entretanto as orientações dos PCN para a realização das atividades em sala de aula são direcionadas para os professores que tem a responsabilidade de organizar o tempo de acordo com seus objetivos. A escolha tanto dos conteúdos quanto das metodologias deveria ser realizada rigorosamente, não priorizando a memorização de conceitos, e sim os aspectos que resultem na formulação do pensamento crítico (BRASIL, 1998).

Referindo-se aos conteúdos obrigatórios, a nível nacional, até o momento não existem documentos oficiais que determinem os conteúdos a serem ministrados em cada série e nível. Todavia está em processo de construção um documento intitulado, Base Nacional Curricular Comum (BNCC), a qual estabelece um currículo obrigatório comum entre todos os estados brasileiros (BRASIL, 2016).

Enquanto a BNCC não é estabelecida, alguns estados possuem um currículo mínimo, como São Paulo que define o conteúdo respectivo a cada série, possuindo quatro unidades em cada ano (SÃO PAULO, 2012). O estado de Sergipe também dispõe um documento referente ao currículo dos Ensinos Fundamental e Médio, denominado Referencial Curricular da Rede Estadual de Ensino de Sergipe, dividido em quatro unidades bem como o de São Paulo (SERGIPE, 2011). Nestes, os temas sobre alimentação, englobando os nutrientes e a sua importância para uma alimentação equilibrada, além do ensino do sistema digestório, com o objetivo de conhecer seus componentes e funções e entender as doenças relacionadas, são abordados no ensino de ciências no oitavo ano do ensino fundamental (SERGIPE, 2011).

Nesse contexto, o ensino de ciências deve contribuir para uma formação científica tecnológica, que forneça competências para que os estudantes desenvolvam o pensamento crítico, tornando-os cidadãos conscientes que atuem bem no interesse pessoal e coletivo (KRASILCHIK, 2004). Dessa forma insere-se a perspectiva de

ensino denominada de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), na qual objetiva-se um ensino contextualizado com a educação científica e a integração tecnológica e social, trabalhando os aspectos históricos e sociais dos fenômenos (LÓPEZ; CEREZO, 1996).

A perspectiva CTSA no ensino de ciências já traz consigo alguns temas a serem trabalhados nesses moldes, meio ambiente, energia, saúde, transporte, alimentos, são exemplos, mas de forma geral são temas que envolvam a realidade do seu público (CONRADO; EL-HANI, 2010). O ensino de ciência tradicionalmente é caracterizado pelo repasse de informação, e alguns educadores acreditam que através da perspectiva CTSA é possível modificar esse cenário, utilizando-se de discussões de problemas e atividades que gerem um pensamento coletivo que reflita as ações dos envolvidos (SANTOS; MORTIMER, 2001), desta forma o ensino de ciências se tornaria efetivo e atenderia as orientações dos PCN em formar cidadãos críticos.

A inserção da perspectiva CTSA no ensino de ciências pode ser feita de três modos: 1) incluir os temas CTSA nas aulas para motivar os alunos e, nesse caso, não há alteração do currículo; 2) estruturar o currículo com as contextualizações de CTSA e, por fim, 3) aplicar o CTSA puro, no qual o conhecimento científico é coadjuvante (FRAGA, 2007). Considerando esses métodos, esse trabalho está adequado com o primeiro modo, incluindo o tema alimentação em uma abordagem CTSA, para motivar os estudantes com aspectos de seu cotidiano. Todavia é importante deixar claro a estima, da presente pesquisadora, pelo segundo método, o qual adapta todo currículo a essa perspectiva, o que não pode ser feito por se tratar de uma turma na qual atuo apenas temporariamente.

3. PROBLEMA

O ensino de ciências em uma perspectiva CTSA seria capaz de promover a reconstrução dos conhecimentos prévios dos estudantes de uma escola da rede estadual de Aracaju, Sergipe, sobre a alimentação?

4. OBJETIVOS

4.1.Geral

Ampliar o pensamento crítico, sobre alimentação, dos estudantes de uma turma do ensino fundamental de uma escola da rede pública de Aracaju, Sergipe, através de aulas ministradas sob uma perspectiva CTSA.

4.2.Específicos

- Caracterizar os hábitos alimentares dos estudantes;
- Identificar os fatores que influenciam seus hábitos alimentares;
- Discutir, com base no conhecimento científico sobre o tema, a importância da mudança de hábitos alimentares;
- Reconhecer se diferentes metodologias, envolvendo um conjunto de atividades com enfoque CTSA, possibilitam maior envolvimento dos alunos nas discussões;

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

5.1. Abordagem metodológica

Esta pesquisa caracteriza-se como pesquisa-ação, na qual a pesquisadora e os participantes estavam envolvidos numa causa/problema cujo objetivo é desempenhar um papel ativo na realidade dos seus sujeitos. A pesquisa ação busca aumentar o nível de conhecimentos dos participantes, para que as ações promovidas não sejam apenas ativistas, mas conscientes ao longo do tempo (THIOLLENT, 1986). Face ao exposto esse tipo de pesquisa corresponde ao objetivo do trabalho propiciando reflexões e ações acerca da alimentação e nutrição.

5.2. Público alvo

O trabalho foi desenvolvido em uma escola da rede pública de ensino na cidade de Aracaju, Sergipe, localizada na zona central da cidade. O corpo profissional da escola é composto por uma diretora, três coordenadores, uma secretaria e 54 professores/as efetivos, dois dos quais são professores de ciências/biologia (SEED, 2015).

A instituição e uma das professoras de biologia foram contactadas, por já possuir vínculo com trabalhos na Universidade Federal de Sergipe, através do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID). Dessa forma, o até então projeto de investigação, foi apresentado a diretoria da escola por meio de ofício (Apêndice A) sendo aceito e bem acolhido pela docente.

O público dessa pesquisa são estudantes de uma das turmas do 8º ano do ensino fundamental da escola. O nível e o ano a ser pesquisado foi escolhido por possuir os conteúdos, correspondentes ao sistema digestório e os nutrientes, para melhor ser contextualizado com a educação alimentar e nutricional.

5.3. Coleta de dados

A pesquisa foi dividida em dois momentos: observação prévia da turma e atividades de intervenção.

As observações foram realizadas durante uma semana, em quatro horas aula, a fim de identificar a dinâmica da turma com a disciplina de ciências. O ato de observar é simples, mas capaz de fornecer dados importantes sobre o objeto de estudo; por ele é possível conhecer características naturais e pessoais dos participantes (QUEIROZ, *et al.* 2007). As observações foram registradas em diário de campo, com a finalidade de serem analisadas posteriormente as atividades de intervenção.

O método da observação não estruturada é comumente utilizado em pesquisas em ensino/educação, com o objetivo de aproximação do público e reafirmação dos objetivos, para que as atividades a serem planejadas tenham um efeito significativo condizente com o público alvo (MARTINS, 2013). Para que não ocorresse um estranhamento dos estudantes em relação a pesquisadora e ao trabalho proposto foram apresentados a turma, os objetivos da pesquisa, e solicitado a mesma sua participação.

Durante o período de observação os estudantes receberam um Termo de Compromisso Livre e Esclarecido –TCLE (Apêndice B) para os pais/responsáveis, onde previa a autorização para os estudantes participarem do trabalho de pesquisa a ser desenvolvido. Após o recebimento do TCLE com a autorização, foi solicitado que os estudantes que tivessem interesse em participar da pesquisa também assinassem o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE (Apêndice C).

Ao final do período de observação os discentes foram convidados a responder a um questionário inicial (Apêndice D) com o objetivo de identificar os seus hábitos alimentares através de questões objetivas, as quais apresentavam opções de respostas não excludentes, e subjetivas a respeito dos hábitos de vida dos estudantes. A aplicação do questionário foi realizada de forma anônima, com participação voluntária dos discentes. Esse método, o questionário, possibilita conhecer os participantes e obter resultados de maneira rápida e apresenta um grau de confiabilidade elevado (BARBOSA, 1998).

As atividades de intervenção foram planejadas utilizando-se os dados obtidos neste questionário inicial. Foram planejadas e desenvolvidas 7 horas/aulas (tabela 1), divididas em duas semanas, na primeira semana foram realizadas três aulas, em três dias distintos e na segunda semana foram realizadas quatro aulas em quatro dias também distintos, que envolveram todo o conteúdo correspondente aos nutrientes e sistema digestório. Assim estando em consonância com Moretti (2015), livro didático utilizado pela turma. Para registrar as aulas, foram feitas anotações no diário de campo no qual, com ênfase na atuação dos estudantes.

Ao final da pesquisa foi aplicado um questionário final (Apêndice E) com questões subjetivas para que os alunos avaliassem as metodologias utilizadas. Demonstrassem a preferência pelos temas discutidos, e explicitassem se houve alguma mudança em seus hábitos alimentares. Outras questões, objetivas, nas quais se solicitava justificativa, e essas tinham o objetivo de averiguar os conhecimentos construídos pelos estudantes durante o processo de intervenção.

Tabela 1 – Sequência de aulas planejadas para turma do 8º do ensino fundamental de uma escola da rede pública de Aracaju, Sergipe.

Número da aula	Tema
1	Discussão dos resultados do questionário referente aos hábitos alimentares
2	Análise dos rótulos alimentares
3	Correção da atividade anterior e discussão de temas atuais de saúde e alimentação
4	Introdução ao sistema digestório
5	Sistema digestório, exposição do boneco anatômico
6	Resolução do mapa conceitual sobre o sistema digestório
7	Fechamento das atividades e avaliação do trabalho desenvolvido

Foram também utilizadas para avaliar o trabalho realizado, as impressões da professora da turma, para o que, fez-se uso de uma entrevista semiestruturada (Apêndice F). Este tipo de entrevista é conduzida por um roteiro de perguntas, mas que deixa espaço para o participante se expressar da forma que se sinta mais a aberto (MARTINS, 2013).

5.4. Análise dos Dados

As observações realizadas previamente às atividades de intervenção, bem como aquelas realizadas durante as atividades de intervenção, que estão registradas no diário de campo, foram analisadas de forma descritiva.

No que se refere aos questionários, a análise levou em consideração o tipo de questão, as objetivas foram analisadas quanto a quantidade de resposta. Já as questões subjetivas foram tabuladas e categorizadas por análise textual, que prevê a organização dos dados por semelhança, seja ela semântica, sintática, léxica, expressiva (embasada na análise de Bardin (1977)). Esse processo de categorização possui duas etapas que envolvem a separação dos dados e a reorganização dos mesmos por semelhança, visando apresentar os dados de forma mais simples, mas não menos reais (BARDIN, 1977).

As respostas dos estudantes dos questionários inicial e final que foram citadas aqui, estão nomeadas com a letra E, abreviação de “estudante”, acompanhada de um número de 1 a 20 no questionário inicial, a qual serviu para identificar as respostas de cada estudante. No questionário final os estudantes foram identificados com a mesma numeração do primeiro questionário. Todavia, nem todos os estudantes que

responderam ao questionário inicial responderam a esse, e discentes que não participaram da aplicação do questionário inicial responderam ao final. Assim, a numeração de identificação ultrapassa o número de questionários respondidos, mas o mesmo número identifica o mesmo estudante

A entrevista com a professora também foi categorizada, porém com menos categorias em relação aos questionários, o que facilitou a organização e interpretação dos dados.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As informações estão apresentadas na sequência em que os fatos narrados ocorreram, em quatro tópicos: 1) relatando e discutindo o questionário inicial, seguido da análise das aulas, do questionário final, e da entrevista com a docente da turma.

6.1. Análise do questionário inicial com os alunos

6.1.1. Perfil da turma

Apesar da turma ser composta por 30 estudantes, foram aplicados apenas 20 questionários (Apêndice E) referente aos alunos presentes. A faixa etária variou de 12 a 17 anos, com predomínio de alunos entre 14 e 15 anos. No oitavo ano do ensino fundamental a idade regular é de 13 anos, segundo os parâmetros estabelecidos pelo Ministério da Educação, que prevê que todas as crianças ingressariam no ensino fundamental com seis anos de idade e permaneceriam até os 14 anos (BRASIL, 2009). Então, nossos dados mostram discentes com idades levemente acima da idade regular para a série em questão.

A escola é caracterizada por receber muitos estudantes das cidades vizinhas a Aracaju, e os alunos em sua maioria, 13, moram na cidade de Aracaju em bairros não muito distantes da instituição de ensino, os demais residem em cidades vizinhas, seis em Nossa Senhora do Socorro, chegando a escola através do ônibus escolar, e um em Itaporanga D'Ajuda.

Índice de massa corporal e prática de atividade física dos estudantes

O Índice de Massa Corporal (IMC) dos estudantes analisados, calculado a partir do peso e altura, variou entre 15 e 29. Esses dados representam que a turma de forma geral estaria com o peso adequado, no entanto, com adolescentes o cálculo do IMC leva em consideração também a idade e o sexo. Analisando os dados dos estudantes com essas informações, uma aluna está abaixo do peso (tabela 2) e três alunos estão com sobrepeso (tabela 3), quando comparados com o IMC ideal indicado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2012).

Tabela 2 – Índice de Massa Corporal (IMC) de estudantes do sexo feminino, de uma turma do oitavo ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública de Aracaju, SE, em comparação com o índice ideal apresentado do Ministério da Saúde.

Meninas			
Idade	Não Respondeu	IMC real	IMC Ideal
13	X		15,36 a 23,07
13		20	15,36 a 23,08
14		21,1	15,67 a 23,87
14		15,6	15,67 a 23,87
14		16,6	15,67 a 23,87
15		21,8	16,01 a 24,28
15		21,3	16,01 a 24,28
15		19,2	16,01 a 24,27

Tabela 3. Índice de Massa Corporal de estudantes do sexo masculino, de uma turma do oitavo ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública de Aracaju, Se, em comparação com o índice ideal apresentado do Ministério da Saúde.

Meninos			
Idade	Não respondeu	IMC real	IMC ideal
12		21,3	15,24 a 21,11
14	X		16,18 a 22,76
14		28,3*	16,18 a 22,76
14		29,7*	16,18 a 22,76
15		22,3	16,59 a 23,62
15		22,2	16,59 a 23,62
15		20,4	16,59 a 23,62
15		24,7	16,59 a 23,62
15		24,5	16,59 a 23,62
16		18,1	17,01 a 24,44
16	X		17,01 a 24,46
17		22,5	17,31 a 25,27

* indivíduos com índices que representam sobrepeso

Considerando que o índice de massa corporal possui uma relação direta com fatores de risco cardiovascular, indivíduos com índices que representam sobrepeso estão mais propensos a doenças cardiovasculares, a exemplo da hipertensão arterial (REZENDE et al., 2007; SAMO; MONTEIRO, 2007). Dessa forma é perceptível que esses jovens estão em uma zona de risco a problemas cardiovasculares.

Tais problemas poderiam ser minimizados com a prática de atividades físicas, as quais, de acordo com Silva e colaboradores (2010), contribuem efetivamente para qualidade de vida e promoção da saúde. Nesse aspecto, 80% dos estudantes dizem realizar atividades físicas e, desta forma, estão construindo um dos pilares para a

melhoria de sua qualidade de vida. Desses, 50% afirmam, praticar esportes frequentemente, sendo futebol o esporte mais praticado, não como atividade física nas escolas, mas nas praças e na rua de suas localidades, fora do período escolar.

Uma pequena parte dos discentes (20%) declara não praticar nenhuma atividade física, e utilizaram como argumentos para justificar, “não gosto” ou “não tenho espaço” para realizar as atividades:

Por que eu não gosto muito. (E4)

Por que a quadra da escola está interditada. (E3)

Por não ter onde praticar. (E20)

Em relação ao espaço para realização de atividades físicas, foi verificado que na escola há uma quadra poliesportiva, porém a mesma está interditada por motivos de segurança, assim, até as aulas práticas de educação física ficaram prejudicadas. Esta situação, infelizmente, não difere de outras realidades brasileira. Damázio e Silva (2008) verificaram que apenas duas das dez escolas públicas de Teresópolis, Rio de Janeiro, pesquisadas por eles apresentavam a quadra esportiva em boas condições de uso. Esta é uma realidade que se repete na maioria das escolas e que colabora para o sedentarismo, pois muitos desses adolescentes só possuem o momento da educação física para praticar uma atividade física.

Além disso, é cada vez mais comum o fato de as crianças e adolescentes deixarem de praticar atividades físicas para utilizar as novas tecnologias, ou seja, jogarem no celular ou computador ou ficarem entretidos nas redes sociais (PAIVA; COSTA, 2015).

Hábitos alimentares

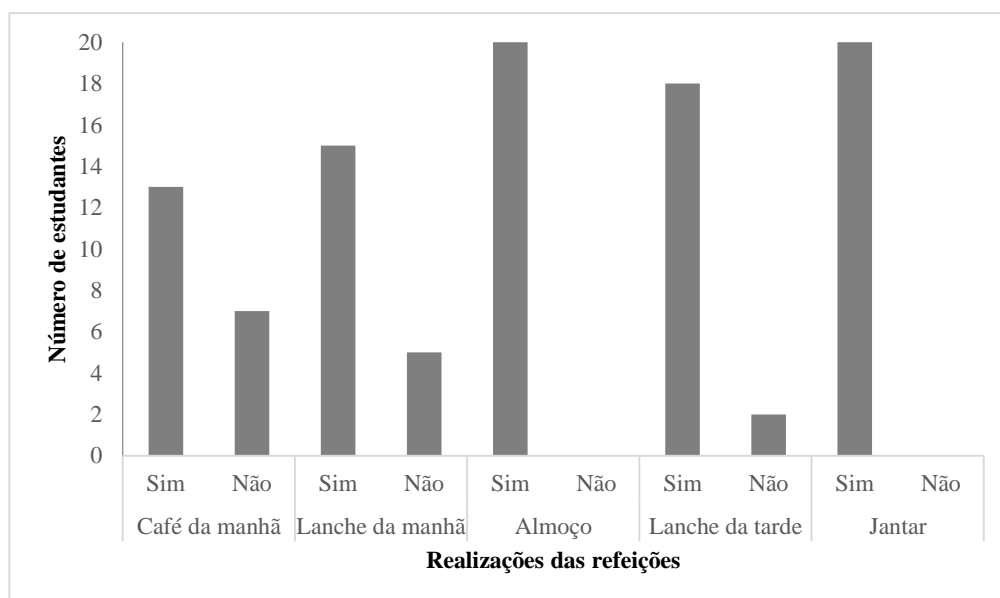
Buscou-se conhecer na rotina de alimentação dos discentes, quais as refeições diárias que os mesmos faziam e quais os alimentos presentes em cada uma. Foram questionados também sobre a adição de sal e açúcar nos alimentos, o hábito de tomar água, sobre consumo de merenda na escola, o lanche comprado na escola e as características de uma alimentação saudável.

Refeições diárias

Todos os alunos afirmaram realizar pelo menos duas refeições diárias que são o almoço e o jantar. O lanche entre estas refeições também seria realizado pela maioria

deles, entretanto a refeição que grande parte diz não realizar é o café da manhã (Figura 1).

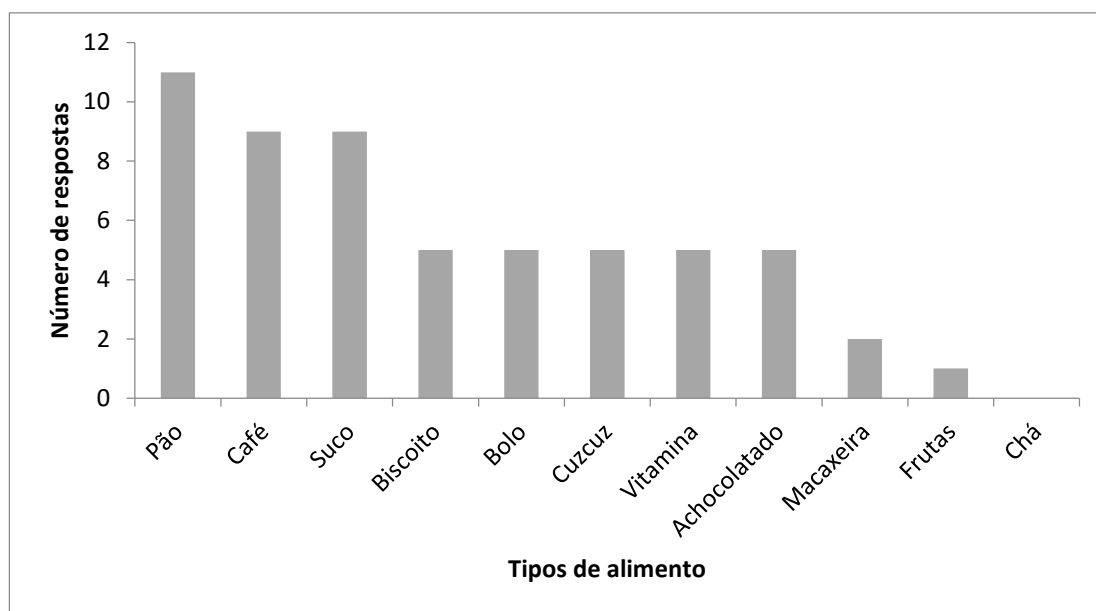
Figura 1. Refeições realizadas pelos estudantes de uma turma do oitavo ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública de Aracaju, SE.



Com referência ao café da manhã, pode-se inferir que a distância da casa dos alunos até a escola contribua para que este seja pouco realizado já que a maioria dos que não tomam café da manhã moram na cidade vizinha, Nossa Senhora do Socorro (a aproximadamente 18 km de Aracaju). Assim, já que levam mais tempo para chegar a escola, poderiam optar por não realizar esta refeição para ganhar mais tempo em outras atividades, sejam elas outras tarefas antes de sair de casa ou dormir um pouco mais.

Durante o café da manhã dos estudantes analisados nesse estudo, os alimentos que eles afirmam mais consumir são, pão, café e suco (Figura 2). O Guia Alimentar para a População Brasileira traz esses itens como exemplos para a primeira refeição do dia, porém é frisado que o pão, por ser um alimento processado, deve ser um complemento aos alimentos *in natura* (BRASIL, 2014), os quais, no entanto, estes estudantes pouco dizem consumir durante o dia.

Figura 2. Alimentos consumidos no café da manhã por estudantes de uma turma do oitavo ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública de Aracaju, Se.



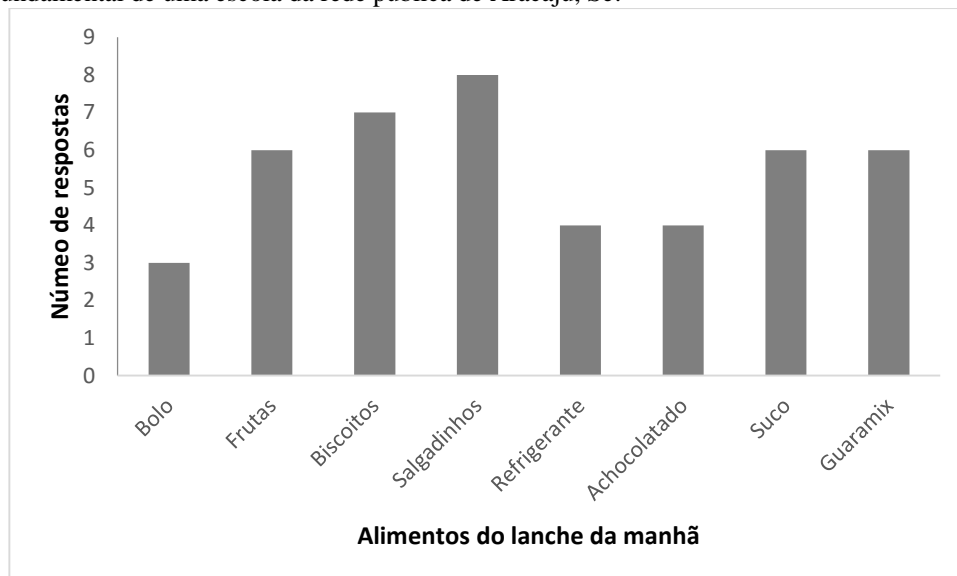
O consumo regular do café da manhã proporciona maior desenvolvimento das funções cognitivas (WESNES; PINCOCK; SCHOLEY, 2012), por este motivo essa alimentação é importante para fornecer energia para as atividades que serão desenvolvidas na escola.

Em um estudo com 141 estudantes da rede básica de ensino na Espanha, Lozano e Ballesteros (2006) discutiram a relação entre a qualidade do café da manhã e o rendimento escolar, tendo avaliado a qualidade da refeição como “boa”, quando esta possuía pelo menos um alimento dos grupos dos cereais, lácteos e frutas, “razoável”, quando um destes grupos não estava presente, “insuficiente”, quando faltavam dois destes grupos, e “má”, quando não realizavam esta refeição. Quanto ao rendimento escolar, este foi analisado utilizando-se a média escolar. Os pesquisadores concluíram que a qualidade do café da manhã possui influência no rendimento escolar das crianças e dos adolescentes, sendo que quanto maior a sua qualidade, maior é o rendimento escolar, porém fatores pessoais, também devem ser considerados.

Quanto ao lanche da manhã, que acontece na escola, este é o momento do dia em que mais estudantes afirmam consumir frutas, apesar de neste momento o consumo predominante ser de salgadinhos (pastel e/ou “coxinha” de galinha) e biscoitos (Figura 3). Dentre os sete estudantes que afirmam não tomar café diariamente, dois deles afirmam também não lanche antes do almoço. Este seria o momento adequado para os alunos consumirem frutas, sejam estas ofertadas pela merenda escolar, sejam trazidas de

casa, pois uma das regras de ouro do Guia Alimentar para População Brasileira (BRASIL, 2014), refere-se ao consumo de alimentos *in natura*.

Figura 3. Alimentos consumidos no lanche da manhã por estudantes de uma turma do oitavo ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública de Aracaju, Se.

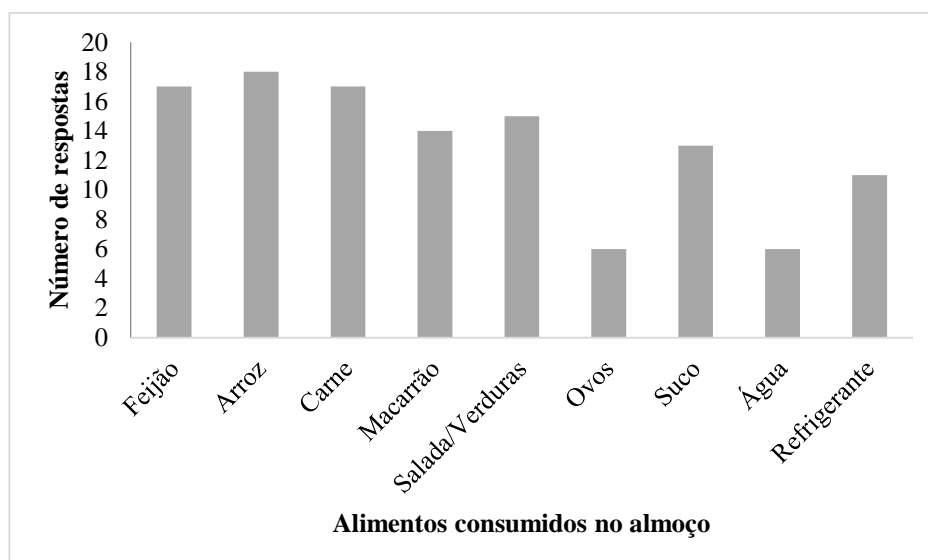


O consumo de alimentos ricos em gorduras e açúcares, como os salgadinhos consumidos pelos estudantes da turma no lanche da manhã, é um fator que pode ocasionar a obesidade, responsável por diversas doenças crônicas que afetam os jovens cada vez mais cedo (OLIVEIRA; FISBERG, 2003).

Numa das refeições que todos os afirmam realizar, o almoço, os itens que compõem a mesa são arroz, feijão, carne e salada, variando alguns dos acompanhamentos, que podem ser ovos, macarrão, suco, água e refrigerante (Figura 4).

É comum o consumo de arroz e feijão prevalecer nas famílias brasileiras com renda até meio salário mínimo por pessoa (GARCIA, 2003). Apesar de não ter sido questionada a situação socioeconômica dos estudantes analisados, é possível relacionar o hábito de comer feijão e arroz com questões culturais e regionais no Brasil, já que o ato de comer pode expressar noções de cultura e de nação (TOSCANO, 2013).

Figura 4. Alimentos consumidos no almoço por estudantes de uma turma do oitavo ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública de Aracaju, Se, que realizam as refeições diárias.



No Brasil é comum repetir a comida do almoço no jantar, ou seja, o que sobra no almoço se constitui no jantar, como forma de evitar desperdícios, e assim grande parte da população brasileira consome arroz e feijão também no jantar (BRASIL, 2014). Entretanto, entre os discentes estudados, esse prato não foi tão comum a noite, sendo consumido por apenas 20% deles.

O alimento que prevalece no jantar é o cuscuz, citado por 90% dos estudantes. Esse modelo de jantar não é citado no Guia Alimentar para População Brasileira, segundo o qual os pratos preparados com milho estão recomendados no café da manhã (BRASIL, 2014). Pode-se inferir que o Guia não levou em consideração especificidades regionais de um país tão diverso culturalmente como o Brasil, atendo-se mais as características alimentares das regiões sul e sudeste. E tampouco encontramos informações nutricionais sobre a equivalência destas opções para a refeição noturna.

Além das refeições principais, almoço e jantar, com a presença de lanches entre elas, o questionário continha outra opção, “beliscando entre as refeições”, tendo sido verificado que a maioria dos estudantes (55%), afirmam consumir doces entre as refeições. Esses dados corroboram as informações do VIGITEL (2015), segundo a qual 21 % da população brasileira consome doces semanalmente (BRASIL, 2015). Dentre os estudantes questionados, sete declaram adicionar mais açúcar durante as refeições, e dois, mais sal.

Dentre os malefícios do elevado consumo de açúcar, Gonsalves (2001) e a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2015) trazem a cárie dentária como doença crônica não transmissível, de modo que, quando o consumo de açúcar ultrapassa 10% das calorias totais ingeridas diariamente, aumentam as taxas de ocorrência de cárie.

Outro fato comumente discutido é o risco de obesidade relacionado ao consumo de açúcar. Quando o açúcar é ingerido em quantidades superiores às digeridas, ele será armazenado no organismo em forma de gordura, aumentando o risco de obesidade (DUPCHAK, 2014).

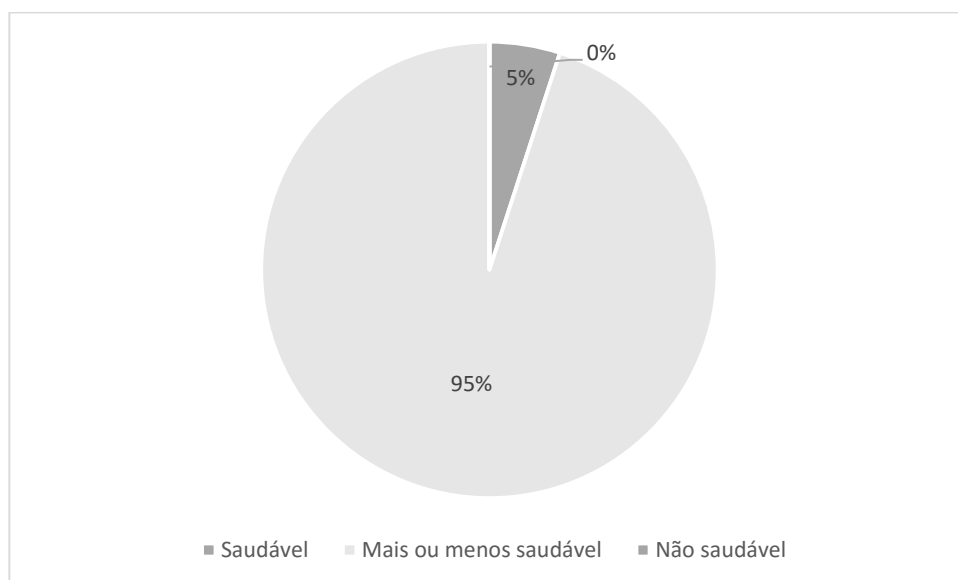
Por outro lado, o consumo elevado de sal é uma das causas da hipertensão arterial e, por mais que a adição não seja quantificada em gramas, prevê-se que essa ação contribua para propensão às doenças cardiovasculares (MOLINA et al., 2003).

Os hábitos alimentares são aprendidos durante toda vida, e na maioria das vezes, o ato de comer se torna algo inconsciente. Nesse sentido, a grande maioria dos estudantes (95%), classificou sua alimentação como “mais ou menos saudável” (Figura 5), o que pode ser exemplificado na “fala” de alguns desses estudantes:

Por que eu como muito doce porém também como coisas saudáveis. (E14)

Tem coisas que como é saudável e outras não. (E4)

Figura 5. Classificação dos próprios hábitos alimentares quanto a ser saudável, mais ou menos saudável ou não saudável, realizada por estudantes de uma turma do oitavo ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública de Aracaju, Se.



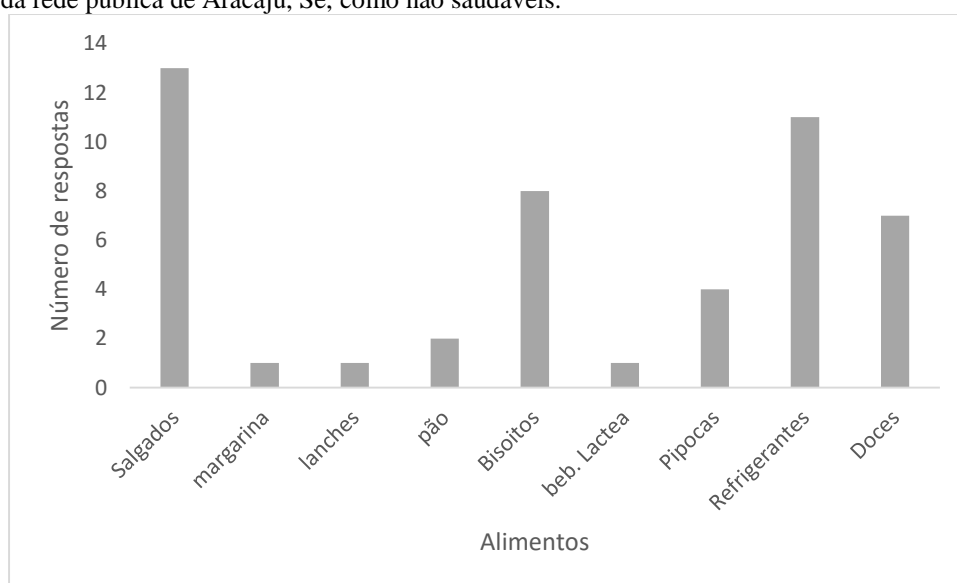
Apenas 5% dos estudantes afirmou que sua alimentação é saudável. Essa percepção dos estudantes difere do que comumente é visto na literatura científica, onde

a maioria das pessoas acredita que sua alimentação é saudável e a sua dieta não precisa ser mudada (TORAL; SLATER, 2007).

Este resultado, apesar de mostrar que os alunos comem de forma inadequada, também mostra que eles têm consciência deste fato, o que já é um bom caminho para que a escola tente adotar medidas que visem alterar este comportamento.

Ainda nesta perspectiva, perguntou-se também se eles consumiam ou não alimentos considerados por eles como “não saudáveis”, e 85% dos estudantes afirmaram que sim, citando principalmente salgados e refrigerantes (Figura 6).

Figura 6. Alimentos considerados pelos estudantes de uma turma do oitavo ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública de Aracaju, Se, como não saudáveis.



Dentre os alunos que consomem coisas consideradas não saudáveis, 55% deles disseram fazer uso de refrigerantes durante suas refeições. No Brasil, O consumo de refrigerantes em cinco ou mais dias da semana é realizado por 20,3% da população adulta (VIGITEL, 2015), sendo mais consumido pelos homens (23,3%) do que pelas mulheres (17,8%). Em um estudo com 390 estudantes, com idades entre 10 e 17 anos, em Piracicaba, São Paulo, foi identificado um consumo médio de refrigerante de 225mL/dia sendo a prevalência do consumo também dos meninos (233mL/dia). Esse elevado consumo entre os adolescentes brasileiros está em consonância com os dados dos adolescentes dos EUA, o que torna-se preocupante, já que a população desse país é a mais obesa do mundo (CARMO et al., 2006).

O que motiva a alimentação, na grande maioria das vezes, é o sabor, a preferência gustativa (TORAL; SLATER, 2007). Com os estudantes analisados isto não

foi diferente, grande parte deles (60%), tendo justificado o consumo dos alimentos pela preferência, como exemplificado abaixo:

Por que são gostosos (E17)

Por que é bom e cause todo mundo gosta (E9)

Por que eu amo. (E15)

Outra resposta que chamou atenção em relação aos determinantes alimentares foi a de um aluno, de 15 anos:

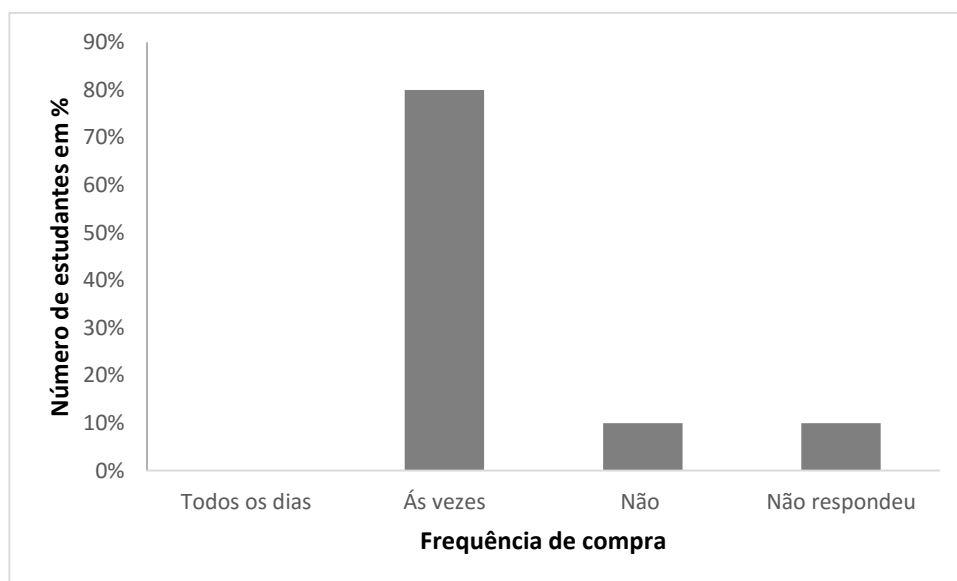
Por que o fumante fuma? Simples, vícios. (E11)

Atualmente o vício alimentar é estimulado pelo fenômeno das comidas rápidas (*fastfood*) ricas em gorduras, açúcares e sal, esses componentes têm ação no sistema nervoso que podem causar dependência (SAWAYA; FILGUEIRAS, 2013). Assim o vício alimentar é mais um dos fatores que contribuem para a obesidade (CARNEIRO, 2005).

Nesse sentido, outro aspecto que pode contribuir para a alimentação caracterizada como “não saudável” dos estudantes é a merenda escolar. Aa grande maioria dos discentes (80%) disse não ter merenda na escola todos os dias, o que pode influenciar a compra de lanches na cantina da escola, fato que parece não acontecer somente nessa escola. Em um estudo em uma escola pública do Ceará, Bezerra (2009) deparou-se com a interrupção da distribuição da merenda escolar durante 20 dias letivos no mês de agosto, e mais 18 dias no mês de fevereiro, relatando que a escola já estaria acostumada com essa situação e que, quando ela ocorre, os estudantes seriam liberados mais cedo.

Uma grande parte dos estudantes (75%) compram os lanches da cantina periodicamente (Figura 7), sendo as justificativas mais recorrentes é a preferência gustativas pelos lanches. Como já foi discutido aqui, o paladar é um dos maiores determinantes alimentares.

Figura 7. Percentual de estudantes, de uma turma do oitavo ano do ensino fundamental, de uma escola da rede pública de Aracaju, SE, que compram lanches na cantina da escola.



6.2. Análise das aulas

As aulas foram agrupadas por afinidades de conteúdo e divididas em dois grupos. Na primeira semana foram abordados os temas de nutrientes e alimentação saudável, e na segunda semana, foram abordados aspectos referentes ao sistema digestório. Um fato que chamou a atenção foi de que, nenhuma das aulas cumpriu o tempo de 50 minutos por imprevistos ocorridos DETALHAR E DISCUTIR (AO FINAL?).

1º Semana – Nutrientes, análise de rótulos, discussão de temas atuais

Na primeira aula, era esperado que os estudantes compreendessem os conceitos e a importância dos nutrientes presentes nos alimentos por eles consumidos. Para tal finalidade, foi escolhida como metodologia para a **primeira aula** a discussão dos dados obtidos no questionário inicial (Apêndice D), com ênfase nos seus hábitos alimentares. Durante a aula foram analisados os gráficos produzidos anteriormente com essas informações. Essa escolha caracteriza o trabalho prático, na qual os estudantes participam ativamente (HODSON, 1988).

A turma organizada em cinco equipes, cada uma, recebeu um gráfico, os mesmos apresentados anteriormente nesse trabalho, referente a uma refeição e assim foram orientadas a analisar e anotar quais os alimentos mais consumidos na refeição e, com o auxílio do livro didático, classificá-los quanto ao nutriente presente em maior quantidade e descrever as características e funções dos mesmos. Ao passo em que iam analisando os gráficos, a pesquisadora passou por cada grupo, para fornecer suporte e

gerar mais questões, com o intuito de os educandos produzirem suas próprias respostas. Este tipo de atividade é reforçado por Mortimer e Scott (2002) para que o aluno internalize as discussões acerca das atividades desenvolvidas.

Ao final da aula, os grupos devolveram os gráficos com as anotações realizadas no desenvolver da atividade e um dos integrantes de cada grupo apresentou os seus resultados. Nesse momento, a pesquisadora entrevistou, com questionamentos (“quais são outros alimentos ricos nesse nutriente?”, “qual a importância desse nutriente no organismo?”), de modo que, dessa forma, a maioria da turma participasse da atividade. Esse método de intervenção, no qual os educandos apresentam suas ideias ou resultados de atividades para o restante da turma, é conhecido por ser o momento de compartilhar significados (MORTIMER, 2002), o qual é importante para o reconhecimento do estudante como parte integrante da aprendizagem.

A maioria dos grupos citou os carboidratos como o tipo de nutriente mais presente nas refeições analisadas dos discentes. Através da pesquisa no livro didático, trouxeram a discussão as funções dos nutrientes, nesse sentido houve uma explanação por parte da pesquisadora sobre as necessidades fisiológicas de todos os nutrientes, sejam eles macro ou micro nutrientes.

Os conhecimentos científicos foram discutidos, entretanto houve dispersão de grande parte da turma no momento da realização das atividades e durante a discussão. Existem muitos fatores que contribuam para dispersão, uma das possibilidades desse comportamento deva-se ao fato de os estudantes estarem habituados a um estilo de aula mais tradicional, na qual não há diálogo entre professor e aluno, e entre os alunos, o que não quer dizer que se deve permanecer com esse método, mas que é difícil romper essa barreira da passividade.

Nesse sentido ao final da aula a pesquisadora dialogou com a turma sobre o interesse deles nas atividades propostas, questionou-os se queriam que continuasse com as atividades e, de forma unânime, todos pediram que as atividades continuassem. O interessante de se observar é que mesmo os discentes que sentiram alguma dificuldade de se adequar a esse novo estilo de aula, eles optaram por permanecer assim do que voltar ao método antes utilizado. É importante oferecer ao estudante oportunidades de escolhas, e salientar as responsabilidades advindas de cada escolha, o que contribui para a tomada de decisões e para a construção da autonomia do estudante (GUIMARÃES; BORUCHOVITCH, 2004).

A **segunda aula** foi destinada à análise de rótulos de alguns produtos alimentares, a partir de algumas questões colocadas no quadro branco (Quadro 1)

Quadro1: Questões que os estudantes de uma turma do oitavo ano do ensino fundamental, de uma escola da rede pública de Aracaju, SE, responderam na aula.

Questões
Quais os ingredientes?
Qual o ingrediente em maior quantidade?
Qual o nutriente em maior quantidade?
Vocês consideram esse alimento saudável? Por que?
Vocês consomem esse alimento?
É um produto light ou/e diet?
O que é light e diet?
Classifiquem-no como: () In natura () Minimamente processado () Processado () Ultra processado.

Os alunos, agrupados em duplas, receberam os rótulos previamente selecionados pela pesquisadora e pela professora responsável pela turma. A maioria dos estudantes sentiram dificuldade em conhecer os ingredientes da lista dos rótulos e acharam desnecessário copiar tudo aquilo. Aproveitando-se desse incomodo, a pesquisadora discutiu o tamanho da lista de ingredientes dos alimentos consumidos atualmente, pois, se antes havia poucos ingredientes compondo cada alimento, hoje essa lista cresceu significativamente devido à grande quantidade de conservantes, corantes. Esta informação é discutida por Pollan (2008) em seu livro “Em Defesa da Comida”.

Quando o ensino de ciências permite este tipo de análise, como um tempo para refletir os seus hábitos de vida, é oferecida a oportunidade ao educando de entender e se aproximar do conhecimento científico. Compreender a realidade e fazer essa ligação entre ciência e a vida seria um dos objetivos da escola (MUNDIM; SANTOS, 2012).

Entre as dúvidas dos discentes, a mais recorrente durante esta análise foi *O que é light e o que é diet?* Grande parte dos estudantes disse que não sabia do que estes termos tratavam e a pesquisadora instigou eles a descobrirem, citando exemplos de alimentos que comumente aparecem na mídia como iogurtes e refrigerantes e, dessa forma, a maioria conseguiu definir um conceito próprio para os termos apresentados.

Light é um alimento não gorduroso e saudável/ diet é um alimento que não contém açúcar. (Dupla 1)

Light é um produto com pouco açúcar/ diet é um produto com 0% açúcar. (Dupla 7)

Light não tem açúcar/ diet não tem gordura. (Dupla 9)

Nota-se que as definições oferecidas pelos discentes estão baseadas na perspectiva midiática. O conhecimento científico e tecnológico na maioria das vezes chega somente a maior parte da sociedade por meio de ação da mídia, seja ela televisiva, rádio, internet, o que contribui para a dificuldade de ensinar e aprender ciência (REIS, 2006). Após todos responderem às questões solicitadas, cada dupla apresentou a sua análise e, após cada apresentação dos alunos, a pesquisadora retomava os conceitos dos nutrientes e a importância deles no organismo. A retomada de conteúdo é importante, devido a cada estudante ter o seu próprio tempo de aprendizagem, de modo que esses momentos de resgate podem permitir a internalização dos conceitos (GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011).

Ao final da aula, foi pedido aos estudantes que realizassem uma pesquisa em casa, cujos resultados deveriam ser trazidos na próxima aula, sobre as diferenças entre “alergia” e “intolerância alimentar”. O dever de casa tem muitos objetivos, dentre eles os de ampliar o tempo de estudo, promover a autonomia do educando frente ao estudo, praticar o conteúdo, conectar o conteúdo a turma (CARVALHO; NASCIMENTO; PAIVA, 2006). A proposta de solicitar a atividade para casa foi idealizada com o intuito de aproximar a classe com o próximo conteúdo a ser trabalhado.

Na **terceira aula**, foi entregue a atividade da análise dos rótulos aos estudantes, e sugeriu-se que fossem discutidas a questão que eles tiveram mais dúvida e assim retomamos os conceitos de *diet* e *light*. Estabeleceu-se um diálogo entre os estudantes e a pesquisadora para organizar uma definição para os termos estudados. Esse processo caracteriza a aula expositiva dialogada, na qual os conhecimentos prévios são valorizados e mantém-se a participação ativa dos estudantes (ANASTASIOU; ALVES, 2004).

A pesquisadora questionou se a turma havia realizado a pesquisa para casa sobre intolerância e alergia alimentar e apenas uma estudante havia pesquisado. Pode-se atribuir a não realização da atividade de casa pelos demais alunos devido à sequência das aulas ter sido interrompida por um feriado local, logo após a solicitação da atividade.

Além disso, na terceira aula estavam presentes apenas dez estudantes, devido a uma atividade extracurricular proposta pela escola, com o intuito de decorar a escola para o natal. As atividades extracurriculares são importantes para melhorar os relacionamentos entre os estudantes e com a própria escola (GARCIA, 1999), porém foi

percebido que a maior parte dos educandos utiliza desse tipo de atividade como pretexto para não frequentar a escola e, desta forma grande parte dos estudantes nem assistiram as aulas e nem participaram das atividades propostas pela escola.

Foi pedido para que a discente que realizou a pesquisa discorresse sobre os seus resultados. A estudante trouxe os conceitos, de alergia e intolerância, bem definidos e a partir desses, a pesquisadora citou exemplos, e questionou a turma se eles ou alguém que conhecem possuía as características relativas aos problemas apresentados. Dois estudantes que possuíam alergia a frutos do mar relataram as reações alérgicas que vivenciaram e, nesse momento a pesquisadora frisou que a reação é provocada pelo sistema imunológico, assunto visto anteriormente com a professora da turma. Quanto a intolerância alimentar, a professora da turma relatou que o neto possui intolerância a lactose e, portanto, a necessidade de ingerir alimentos isentos desse açúcar. Nesse contexto, aproveitou-se para discutir as diferenças entre a proteína e o açúcar do leite. Percebeu-se o interesse dos estudantes por se tratar de temas da realidade deles. Esta forma de discussão reflete a perspectiva CTSA, o que possibilita a motivação e permite a inserção do discente no meio da ciência (CONRADO; EL-HANI, 2010)

Os estudantes aproveitaram a aula dialogada com temas atuais, para fazer questionamentos comuns relacionados à alimentação:

É verdade que não é bom tomar suco enquanto almoça? (E7)

Tomar água demais faz mal? (E12)

Todas as dúvidas foram respondidas de forma argumentativa, para que os alunos exercitassem seu pensamento crítico, o que pode contribuir para a formação de cidadãos críticos e atuantes na sociedade (CONRADO; EL-HANI, 2010). Ainda aproveitando desses questionamentos espontâneos, a pesquisadora retomou a uma pergunta do questionário em relação à adição de mais sal ou açúcar nas refeições, e explanou sobre os perigos desse hábito. Aproveitando o momento, uma aluna questionou o uso de outros produtos comumente utilizados à mesa:

E comer molho de pimenta todo dia, mais de uma vez por dia faz mal? (E15)

Esta dúvida sobre o molho de pimenta permitiu discutir novamente a classificação do processamento dos alimentos, e os estudantes perceberam que se tratava de um alimento ultra processado e foram lembrados quanto à recomendação do Guia Alimentar Para População Brasileira (2014), de que se deve dar a preferência aos alimentos *in natura* ou minimamente processados. A partir disso foi debatida a

importância de uma alimentação equilibrada. O equilíbrio na dieta satisfaz as necessidades nutricionais do organismo (CANESQUI; GARCIA, 2005), e pode prevenir as doenças crônicas causadas pela má alimentação (OLIVEIRA; ALVES, 2008). Nesse contexto, foi enfatizado pela pesquisadora que as doenças crônicas como a hipertensão arterial e o diabetes são responsáveis por vários problemas de saúde mais sérios.

Nesse primeiro bloco de aulas foi possível conquistar a atenção dos estudantes e convidá-los a refletir melhor sobre a sua alimentação. As dificuldades encontradas nesse início foram em relação, ao tempo da aula ser reduzido em comparação ao tempo regular de 50 minutos aula, a baixa frequência dos estudantes, e a participação deles durante as aulas. Outro ponto a ser destacado refere-se a atividades em grupo: sabe-se da importância de formar novos grupos a cada trabalho para a socialização da turma, todavia, no trabalho proposto para a turma, os estudantes se organizaram com quem eles tinham mais afinidade. Ou seja, mesmo com o estabelecimento de um número de mínimo e máximo de discentes para a formação dos grupos, eles se organizaram como lhes convinha.

Em relação às discussões propostas em sala, percebeu-se uma maior participação quando o número de estudantes era menor, o que nem sempre ocorria nas turmas. O grande número de discentes é uma das dificuldades relatadas por professores para o ensino-aprendizagem (GOMES et al, 2006), cenário este que também foi visto durante a pesquisa.

2º Semana - Sistema digestório

Na semana seguinte, na **quarta aula**, foi proposto que dois estudantes voluntariamente desenhassem, cada um, em sua cartolina, como eles imaginavam que seria o caminho que o alimento ingerido faz em nosso organismo até ser digerido completamente, de modo a se ter uma ideia dos seus conhecimentos prévios sobre a digestão. Essas atividades de construção de desenhos nas aulas de ciências pode contribuir para os estudantes exporem as suas ideias e percepções acerca do objeto estudado e, através da análise dessa representação gráfica, o docente poderá intervir para que essas percepções sejam melhores aproveitadas (COSTA et al., 2006).

Enquanto estes dois discentes desenhavam, os demais analisavam a representação do sistema digestório nos livros didáticos adotados pela turma. É cada vez mais frequente a utilização do livro didático como ferramenta de complementação de

atividades realizadas em sala de aula, para contrapor ideias e conceitos, possibilitando aos estudantes exercer o seu papel crítico (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003).

Durante essa atividade, outros estudantes quiseram participar auxiliando na construção do desenho na(s) cartolina(s) afixadas no quadro, indicando quais órgãos deveriam estar presentes. Foi permitida esta participação, mas com a ressalva de que estes estudantes não consultassem o livro. Percebeu-se a facilidade, e também a preferência, da turma em trabalhar em equipe neste tipo de proposta.

Após a construção, os desenhos foram expostos no quadro, a fim que todos vissem e analisassem a presença e localização dos órgãos do sistema digestório, como esquematizado pelos dois alunos. No desenho 1 (Figura 8a), foi percebido pela turma a ausência do estômago e do pâncreas, enquanto que no desenho 2 (Figura 8b), foi visualizado a ausência da boca e do intestino delgado. Tendo em vista essa percepção crítica dos estudantes, a pesquisadora iniciou algumas indagações, como *Onde começa a digestão? Qual a função dos dentes e da língua?* e assim sucessivamente, de modo a permitir que os alunos “refizessem” mentalmente o caminho que o alimento percorre em nosso corpo, após ingerido.

Figura 8. Representação do sistema digestório, construído pelos estudantes do 8º ano de uma escola da rede pública de Aracaju, Se.

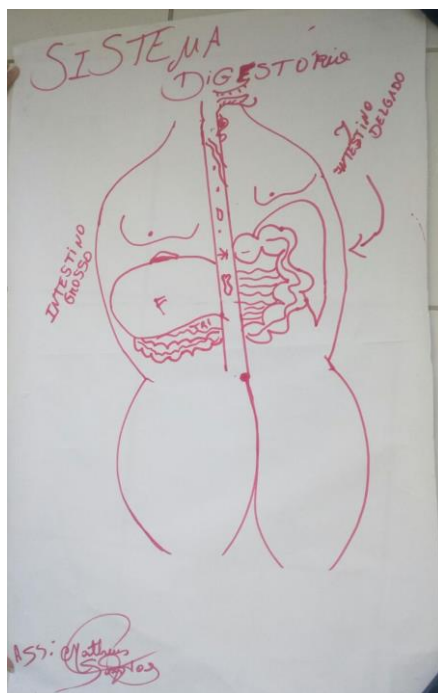


Figura 9. Representação do sistema digestório, construído pelos estudantes do 8º ano de uma escola da rede pública de Aracaju, Se.



Através dessa atividade percebeu-se que os conhecimentos prévios dos estudantes acerca do sistema digestório eram superficiais. Por meio desse reconhecimento planejou-se uma atividade para a próxima aula, com o objetivo de apresentar e discutir com os estudantes as funções do sistema digestório. Nesse sentido, a aprendizagem significativa só é efetivada quando o educando soma o seu conhecimento ao conhecimento novo (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980).

No início da **quinta aula**, a aula anterior foi lembrada, e os desenhos foram mencionados pelos estudantes. Aproveitou-se esse momento para apresentar à turma um boneco anatômico (Figura 9a) e um modelo anatômico de uma boca (Figura 9b), do acervo da escola.

Figura 10. Imagem do boneco anatômico, disponibilizado pela escola da rede pública de Aracaju, Se, onde este trabalho foi desenvolvido.



Figura 11. Imagem do Modelo de boca, com dentição e língua, disponibilizado pela escola da rede pública de Aracaju, Se.



Foi entregue a todos os discentes um mapa conceitual parcialmente preenchido (Apêndice G), para ser completado durante a aula de acordo com as funções dos órgãos do sistema digestório que fossem discutidas. Esse tipo de atividade, de acordo com Anastasiou e Alves (2004), permite a construção do conhecimento que se amplia através das conexões visualizadas, bem como permite exercitar o poder de síntese, mas com uma visão da totalidade.

Iniciou-se esta etapa da aula com um questionamento aos alunos acerca da função da boca no processo de digestão e, como curiosidade, foram apresentadas as papilas gustativas presentes no modelo. Nesta aula, houve a colaboração da professora da turma, que demonstrou o modelo anatômico da boca de forma mais próxima aos estudantes e deu ênfase à importância da correta escovação dos dentes. Essa ação em conjunto, faz lembrar que esse trabalho se trata de uma pesquisa-ação, onde os sujeitos estão participando ativamente de forma espontânea, de acordo com as proposições de DESAGNÉ (2007), sendo importante destacar que a participação da docente da turma não foi ensaiada, aconteceu de forma natural e importante, o que demonstra a boa integração e entrosamento com a atuação da pesquisadora.

Dando continuidade as atividades, foi apresentado e discutido o caminho que o alimento percorre no organismo, sendo possível visualizar no boneco, permitindo aos alunos completarem o mapa conceitual com os órgãos e respectivas funções.

Essa aula despertou a curiosidade dos discentes a respeito do sistema digestório, todavia não foi possível todos terminarem o preenchimento do mapa conceitual bem como a apresentação dos órgãos, pois o tempo de aula foi de apenas 20 minutos, devido a imprevistos ocorridos durante o intervalo que antecede a aula. Essa é uma das grandes dificuldades dos professores para ministrarem todos os conteúdos previstos, pois os mesmos precisam ser distribuídos nas quatro horas aulas semanais, o qual nem sempre obedece os 50 minutos a hora aula.

Na **sexta aula** houve a finalização da discussão do processo de digestão, continuando a atividade do mapa conceitual com a exibição do boneco anatômico, iniciada na aula anterior, para que todos relembassem todos os órgãos e suas funções. O órgão cuja função mais chamou atenção dos estudantes foi o estômago, e muitos ficaram surpreendidos com a presença e função do suco gástrico, que desconheciam.

Ao final da aula, foi pedido que os estudantes pesquisassem para a próxima aula qual órgão seria o responsável por controlar o nível de açúcar no sangue, e qual doença poderia se desenvolver, caso este não seja controlado. Essa pesquisa teve como objetivo principal discutir o diabetes na aula seguinte. Ao final da aula alguns estudantes se aproximaram da mesa onde se encontrava o boneco anatômico, para tocá-lo, já que ficaram curiosos quanto ao tipo de material utilizado na produção do boneco, pois a textura é um pouco pegajosa. De forma geral fizeram comentários aprovando a exibição desse tipo de recurso na aula.

A **sétima, e última, aula** foi designada também para o encerramento das atividades na turma. Nesse dia era esperado o número normal de estudantes presentes geralmente na sala de aula, mas apenas seis deles apareceram. Foi informado que dois discentes da turma teriam viajado em uma excursão para Salvador, Bahia promovida pela escola, e o restante dos estudantes não compareceu à escola, dessa forma em nenhuma outra turma houve aula nesse dia. Mesmo com o pouco número de discentes presentes, foi discutido o tema da pesquisa proposta, o diabetes, sua prevenção e controle.

Após a discussão deste último tema, foi realizada a avaliação das atividades desenvolvidas na turma. Para tal foi entregue um questionário com questões objetivas e subjetivas para que os estudantes avaliassem o desempenho da pesquisadora, o nível de

conhecimento adquirido por eles a respeito dos nutrientes e digestão, e se eles haviam, neste tempo, mudado algum de seus hábitos alimentares.

Como o número de respondentes ao questionário de avaliação foi menor que o esperado, devido a pequena quantidade de alunos presentes, a professora da turma se voluntariou para ficar com os demais questionários e pedir para que os alunos que faltaram a aula o respondessem na semana seguinte. Desta forma, foram obtidos 17 questionários respondidos.

Esse último conjunto de aulas, referente ao sistema digestório, teve o tempo ainda mais reduzido que o primeiro. Nenhuma das aulas atingiu o tempo de 30 minutos. O motivo para tal fato, dentre outros fatores, pode também ser atribuído a demora, tanto de professores como de alunos, para retornarem à sala após os intervalos. A instituição possui dois intervalos durante a manhã, o que contribui para desorganização e perda de tempo até chegar na sala de aula. No entanto, os imprevistos não devem impedir o trabalho docente em que o educando seja o foco ao invés do conteúdo.

6.3. Análise do questionário final com os estudantes

O questionário para avaliação final (Apêndice E), respondido por 17 estudantes, ao todo, foi analisado em três aspectos: 1) avaliação das aulas; 2) avaliação de aprendizado do conteúdo referente à unidade e 3) o impacto das atividades para mudança de hábitos alimentares.

1) Avaliação das aulas

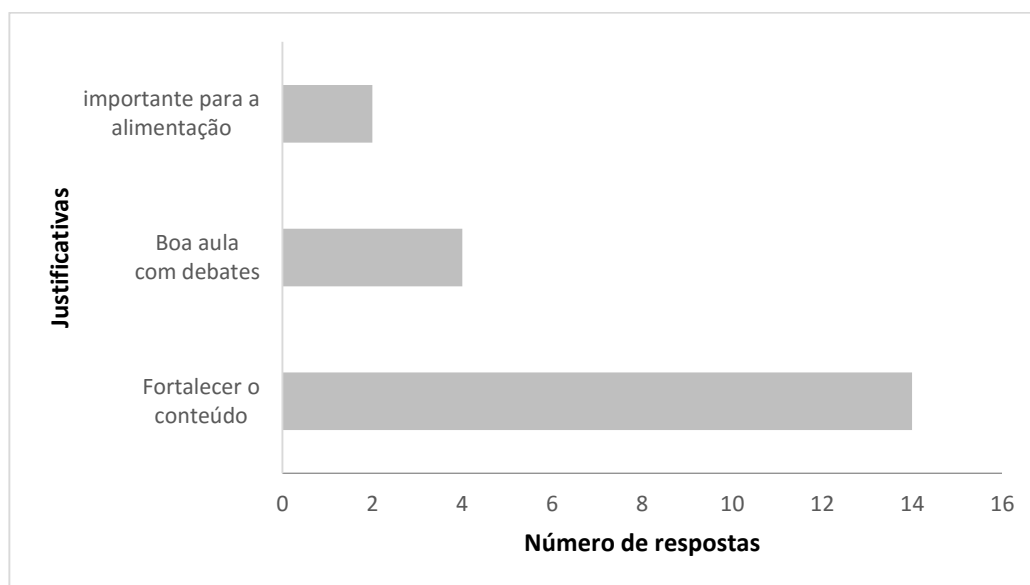
Inicialmente, os estudantes foram questionados de forma subjetiva, quanto a consistência do conhecimento científica das aulas, e que justificassem suas respostas. Todos os discentes respondentes, afirmaram terem sido as aulas ricas de conhecimento científico, justificando de diversas formas (Figura 12).

Além do conhecimento foram bem debatidas. E5

Porque aprendi coisas novas e diferentes. E17

Porque além de conhecimento ensinou a mudar para uma alimentação saudável. E21

Figura 12. Categorias das justificativas apresentadas pelos estudantes de uma turma do oitavo ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública de Aracaju, Se, para considerarem as aulas pertinentes.

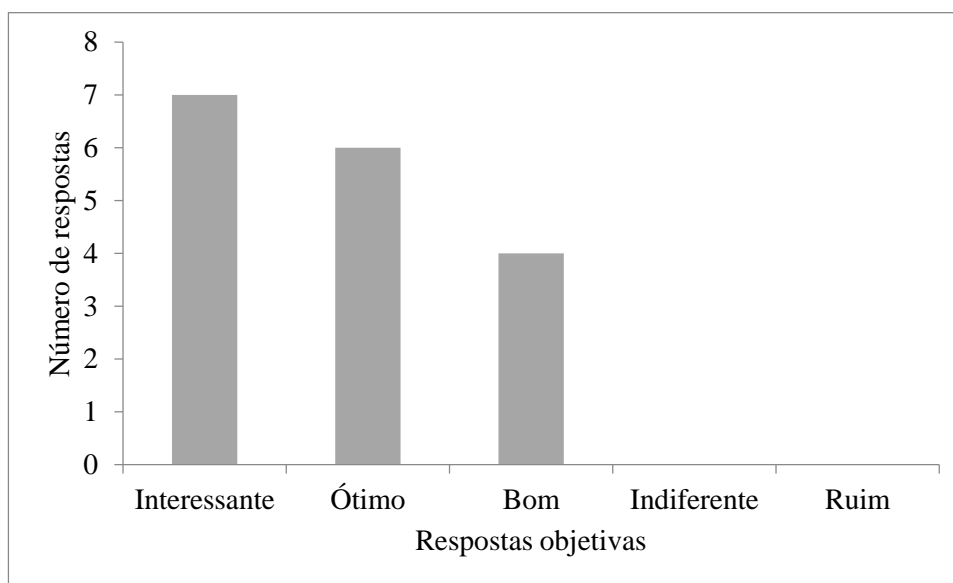


Nesse sentido, percebe-se que os educandos parecem se importar com o conteúdo apresentado e se interessam pelo debate em sala de aula, sendo visualizado o seu desejo de aprender. Esses aspectos diferem do cenário atual, no qual os estudantes são chamados de desinteressados pelos professores, pela escola, pelos pais (FORMIGA, 2007). O professor desempenha um papel fundamental capaz de interessar ou desinteressar o estudante, cabendo a ele projetar gatilhos para desenvolver a motivação do educando (RASSCH, 1999), mas não deixando de lado a responsabilidade da escola e do Estado em oferecer meios para que a atuação do professor seja eficaz, no que diz respeito a promover o interesse do discente.

Frequentemente discussões em torno do processo de ensino-aprendizagem surgem para nomear os culpados pelo fracasso escolar, que variam preferencialmente entre aluno e professor. O que não se pode esquecer é que a relação ensino-aprendizagem é dependente, o estudante depende do professor e o professor depende do estudante para cumprir seu papel (CHARLOT, 2008).

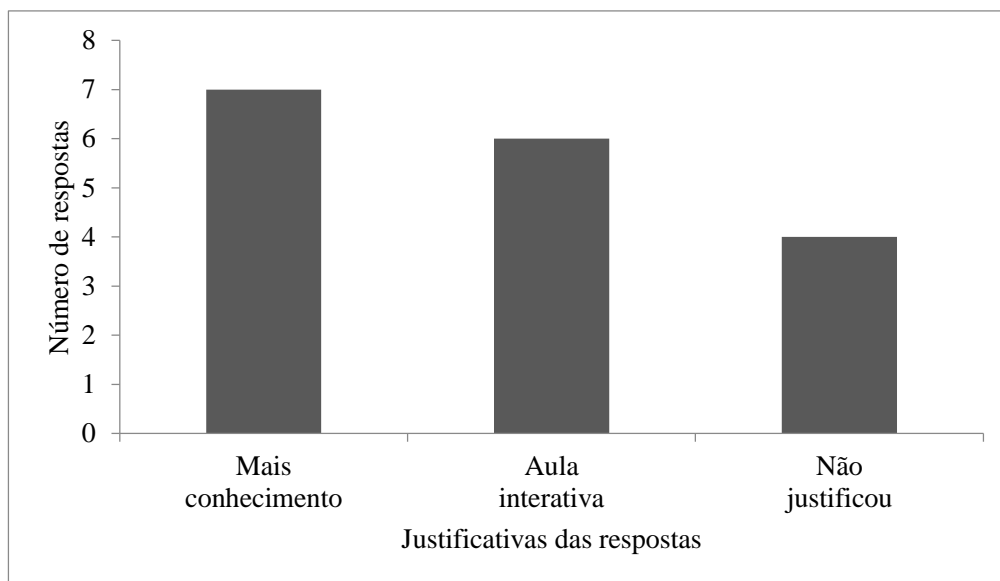
Considerando as metodologias de aulas como recurso para estimular o interesse dos estudantes, foi pedido que os educandos avaliassem os tipos de aulas utilizadas como “ótimo”, “bom”, “interessante”, “indiferente”, e “ruim” (Figura 13) e justificassem o porquê da classificação escolhida (Figura 14).

Figura 13. Avaliação realizadas pelos estudantes de uma turma do oitavo ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública de Aracaju, Se, acerca das metodologias utilizadas em aula.



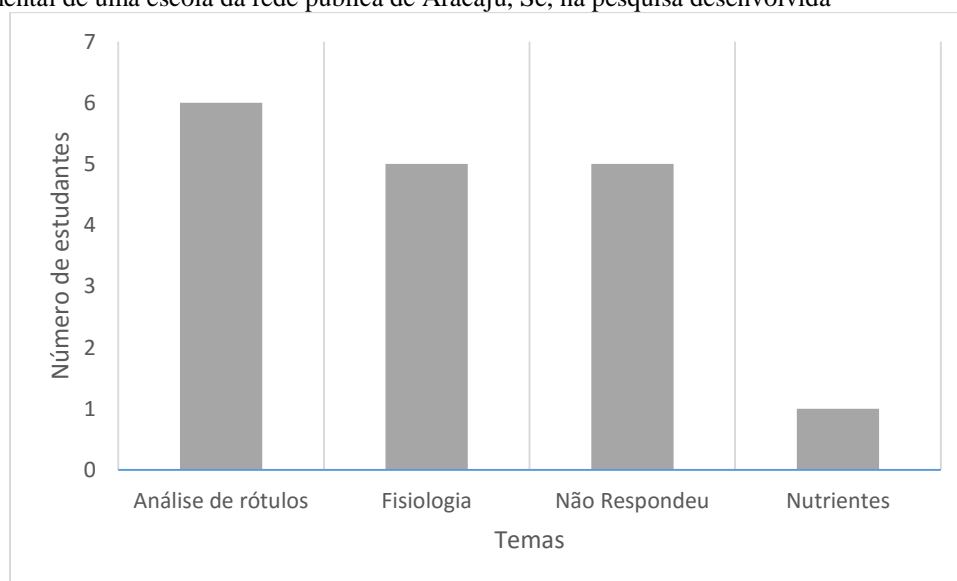
A maior parte dos estudantes classificou as aulas como interessantes, justificando-as pela aprendizagem de coisas novas e pelo conteúdo estar relacionado ao corpo humano, que afirmaram gostar de estudar. Aqueles que declararam serem as aulas ótimas, a justificativa baseou-se na interação da aula entre a pesquisadora e os alunos. Esse interesse pela aprendizagem pode ser explicado utilizando as discussões sobre motivação intrínseca dos aprendizes. Esse tipo de motivação equivale à participação do estudante nas atividades, sem interferência de fatores externos, como notas, ameaças e/ou, recompensas (GUIMARÃES, 2007). Contudo, os professores podem auxiliar nessa construção da motivação intrínseca, sendo um fator contribuinte para tanto a valorização da autonomia dos estudantes (GUIMARÃES; BORUCHOVITCH, 2004).

Figura 14. Justificativas realizadas pelos estudantes de uma turma do oitavo ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública de Aracaju, Se, acerca da classificação do tipo de aula.



Ainda nessa perspectiva, questionou-se também qual(ais), dentre os temas trabalhados, chamou-lhes mais a sua atenção, e o tema mais citado pelos estudantes referiu-se a atividade análise de rótulos (Figura 15), com ênfase na discussão sobre produtos light e diet, os quais podem ter chamado mais atenção por serem mais atuais e por estarem mais visivelmente presente nas suas vidas. De acordo com Santos e Mortimer (2002) conteúdos referentes fisiologia humana num ensino utilizando a perspectiva CTSA possuem essa característica de contribuir para despertar o interesse.

Figura 15. Temas que chamaram a atenção dos estudantes, de uma turma do oitavo ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública de Aracaju, Se, na pesquisa desenvolvida



2) Avaliação da Aprendizagem

Procurou-se identificar a aprendizagem dos estudantes diante dos temas trabalhados, a partir de cinco questões de verdadeiro ou falso com solicitação de justificativas para as falsas, onde cada questão referiu-se a um dos temas discutidos. Os acertos e erros variaram, quatro estudantes acertaram todas as questões, sete estudantes acertaram 80% das questões, três estudantes acertaram 60% das questões, e outros três estudantes acertaram 40%.

As duas questões com maior índice de erros foram, aquelas, referente ao conteúdo dos nutrientes e análise dos rótulos alimentares, o que se contrapõe a maior preferência dos estudantes por esses conteúdos como acima descrito. Todavia, muitos são os fatores para que os resultados de uma verificação de aprendizagem sejam satisfatórios, dentre eles a adequação do tipo de método utilizado e também a visão dos educandos sobre atividades verificatórias (LUCKESI, 2014). No momento em que os estudantes estavam respondendo ao questionário, eles reclamaram desse tipo de questão, com itens de verdadeiro ou falso com solicitação de justificativa, devido exatamente à obrigatoriedade da justificativa nos casos falsos.

Outro fator que pode ter contribuído para o acerto das questões relacionadas a fisiologia ter prevalecido, apesar de não ser o assunto preferido dos discentes, é por ter sido o último conteúdo visto nas aulas ministradas pela pesquisadora e, talvez, por nas aulas sobre esse tema os alunos já estarem mais acostumados com as novas metodologias por ela utilizadas, o que diferiu das primeiras aulas referentes aos nutrientes, em que eles ainda estavam mais dispersos.

3) O impacto das atividades para mudança de hábitos alimentares

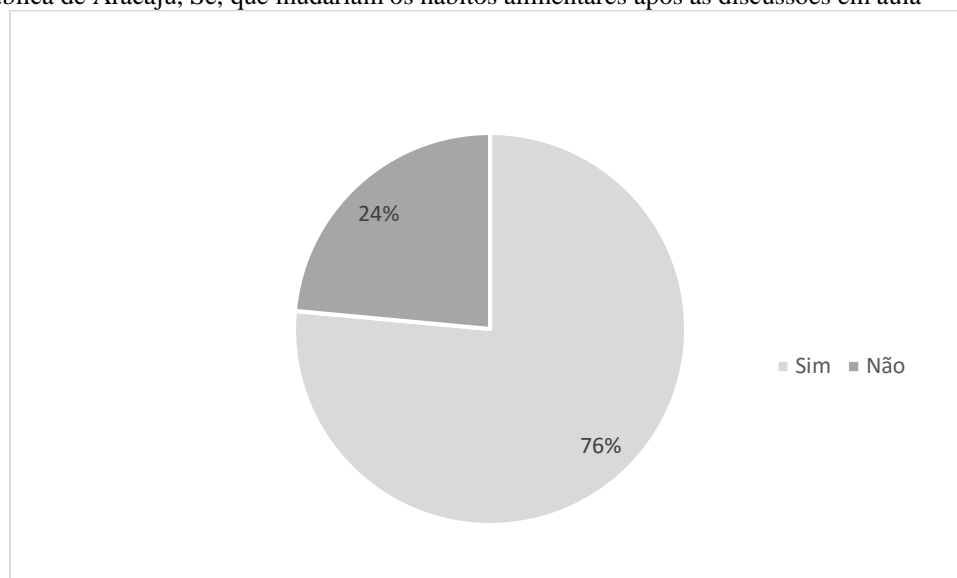
Para finalizar o questionário, foi perguntado se os estudantes mudariam seus hábitos alimentares se houvesse uma oportunidade e 76% dos estudantes, afirmaram estar dispostos a mudar (Figura 16), justificando esta resposta de diferentes formas. Foi interessante notar que eles se utilizaram dos conteúdos trabalhados para defender a sua intenção de mudança de comportamento:

Por que essas coisas fazem mal para saúde e mudaria para me manter saudável. (E3)

Por que os alimentos que eu como faz mal. (E7)

Por que os alimentos que eu comia não era saudáveis, e que os alimentos naturais são mais saudáveis... (E22)

Figura 16. Percentual de estudantes, de uma turma do oitavo ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública de Aracaju, Se, que mudariam os hábitos alimentares após as discussões em aula



Essa possível mudança reflete na motivação intrínseca conquistada pelos discentes, pois a mudança se torna possível quando desejada pela pessoa (TORAL; SLATER, 2007).

Mas, alguns dos estudantes (24%) disseram que não mudariam a sua alimentação, sendo as justificativas mais recorrentes foram:

Por que me sinto muito bem comendo o que eu gosto. (E6)

Porque mim sinto bem assim. (E15)

Por que como qualquer tipo de comida, saudável e não saudável. (E20)

Entre essas respostas apresentadas, prevalecem aquelas que se referiam à preferência alimentar de cada um. Entende-se, pois, que por mais que eles tenham o conhecimento científico, a preferência gustativa ainda predomina, e é comum as escolhas alimentares serem determinadas pelo gosto do indivíduo (GARCIA, 1994).

Ao final do questionário foi deixado um espaço para que os discentes fizessem comentários, se assim o quisessem. Seis estudantes deixaram seus comentários, dizendo que as aulas foram boas, que conseguiram interagir bastante e que tinham gostado muito da experiência. A utilização do questionário final, foi fundamental para entender quais os aspectos das aulas foram mais importantes para os estudantes, e podem ser usados

também como termômetro para medir o quanto os estudantes estão abertos às mudanças das metodologias nas aulas e na própria alimentação.

6.4. Análise da entrevista com a professora da turma

A entrevista aconteceu de forma rápida e objetiva, tendo a professora explanado os pontos positivos e negativos visualizados durante essa pesquisa. Ela ressaltou como pontos positivos a inovação na forma de trabalhar, demonstrou a importância de iniciar com a investigação dos conhecimentos prévios dos discentes e destacou, também, que a discussão dos hábitos alimentares e os problemas de saúde relacionados foi uma coisa nova, pois normalmente nessa unidade só é trabalhado a anatomia e fisiologia do sistema digestório.

Considerando o currículo de ciências do oitavo ano do ensino fundamental (SERGIPE, 2011), essa pesquisa contemplou todos os temas do documento, incluindo os debates sobre hábitos alimentares saudáveis. Assim pode-se inferir que, devido à grande quantidade de conteúdo no currículo, é possível que o professor tenha que fazer escolhas entre a atenção dada aos temas a serem trabalhados durante todo o ano.

Ao invés de utilizar a terminologia “pontos negativos”, a docente preferiu avaliar os pontos positivos e pontos a serem melhorados. Nesse sentido, destacou somente o tom de voz e a imposição da mesma, considerando que esses aspectos podem ser melhorados através da experiência profissional e que o principal objetivo do aprimoramento da voz seria para alcançar o “domínio” de turma. Os autores Mariano e Muniz (2006) abordam o domínio de turma como elemento fundamental para que o professor ministre suas aulas e haja boa interação entre professor-aluno. É importante ressaltar que, em nenhum momento, a turma ficou agitada o suficiente para impossibilitar a execução da aula.

As demais perguntas presentes no roteiro (expor resumidamente) foram respondidas de forma superficial pela docente e em todas, sem exceção, a professora fez uso de reafirmações dos pontos positivos já destacados anteriormente. Quando questionada se utilizaria as metodologias trabalhadas, também concordou e afirmou já ter feito o uso das mesmas em outra turma do oitavo ano em que atuava. Destacou que qualquer professor pode trabalhar dessa forma, pois as atividades foram simples, porém inovadoras.

7. CONSIDERAÇÕES

Em síntese, a realização desse trabalho possibilitou o conhecimento dos hábitos alimentares e de vida desse grupo de estudantes de ensino fundamental, um público que, na maioria das vezes, é esquecido e corriqueiramente subestimado, pelos professores, pela família, pela sociedade em si. O estudante de escola pública é visto como só mais um, entre tantos os problemas desse país.

Contudo, foi observada, aqui, a evolução dessa turma. Inicialmente eles viam a sua alimentação como algo normal, algo bom e necessário a se fazer, determinada principalmente pelas preferências gustativas, mas, no decorrer do trabalho, essa visão foi ampliada, a alimentação passou a ser algo promotor de saúde e de qualidade de vida, passando a enxergar a possibilidade de mudança. O pensamento crítico é algo a ser constantemente estimulado, mas, se viu aqui, um grupo preocupado com a saúde e com o aprendizado, isso é um fator fundamental para a continuidade do pensamento crítico.

Nesse contexto, o ensino de ciências baseado na perspectiva CTSA foi importante para contextualizar os hábitos alimentares dos estudantes com o conhecimento científico e aproximar a sala de aula com a realidade dos estudantes, para que eles se sintam motivados no processo de aprendizagem.

As diferentes abordagens utilizadas possibilitou visualizar as respostas da turma para cada uma, e perceber quais são as melhores para o envolvimento dos discentes. Notou-se, por exemplo, que as atividades realizadas em equipe funcionaram bem na turma. Esse tipo de atividade é comumente difícil de coordenar, pois usualmente nem todos integrantes dos grupos participam ativamente, mas foi percebido a dedicação de todos em todos os grupos. Outro ponto a destacar é a discussão realizada na terceira aula que teve como tema principal a intolerância e alergia alimentar, mas foi além disso, os estudantes tiraram muitas dúvidas. Esse tipo de aula permite que o estudante elabore e exponha suas ideias e dúvidas, sendo é importante quando o professor abre espaço para que o educando deixe a passividade e busque a participação ativa. Dessa forma se alcança a tão sonhada formação crítica.

Dificuldades vão sempre existir no ensino público, mas não devemos nos agarrar a elas, e sim nos prender às boas experiências, aos bons comentários, ao reconhecimento dos nossos alunos, para que possamos continuar nessa caminhada de formação de cidadãos. Trabalhos como esse estão sendo desenvolvidos frequentemente, no entanto é

preciso que deixem de ser iniciativas isoladas e passem a ser, cada vez mais, realidade no dia-dia das salas de aula.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, D. L. B. de.; MENEZES, C. S. de. **Educação alimentar na Escola:** em busca de uma vida saudável. Universidade Federal de Pernambuco, 2010.

ALVARENGA, M. S.; KORITAR, P. Atitude alimentar e comportamento alimentar - determinantes de escolhas e consumo. In: ALVARENGA M. S; ANTONACCIO, C. M. A; TIMERMAN, F.; FIGUEIREDO, M. (Org.). **Nutrição Comportamental**. 1ed. Barueri: Manole, 2015, p. 23-50.

ANASTASIOU, L. das G. C; ALVES, L. P. Estratégias de ensinagem. In: ANASTASIOU, L. das G. C.; ALVES, L. P. (Orgs.). **Processos de ensinagem na universidade**. Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 3. ed. Joinville: Univille, 2004. p. 67-100.

AQUINO, J. G. A Indisciplina e a Escola Atual. **Rev. Fac. Educ.** v.24, n.2, 1998. 14 p.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BARBOSA, E. F. Instrumentos de Coleta de Dados em Projetos Educacionais. **Educativa**, p. 1–6, 1998.

BARBOSA, R. M. S.; SALLES-COSTA, R.; SOARES, E. D. A. Guias alimentares para crianças: Aspectos históricos e evolução. **Revista de Nutricao**, v. 19, n. 2, p. 255–263, 2006.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BEZERRA, J. A. B. Alimentação e escola: significados e implicações curriculares da merenda escolar. *Revista Brasileira de Educação*, v.14, n.40, p. 103-115, 2009.

BOOG, M. C. F. **Educação em Nutrição:** integrando experiências. 1. ed. Campinas: Komedi. v. 1. p. 268, 2013

BOOG, M. C. F. Educação nutricional: por que e para quê?. **Jornal da Unicamp**, Universidade Estadual de Campinas, p.2, 8 ago. 2004.

BOOG, M. C. F. Histórico da Educação Alimentar e Nutricional no Brasil. In: DIEZ-GRACIA RW; CERVATO-MANCUSO AM. (Org.). **Mudanças Alimentares e Educação Nutricional**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2011, p. 66-73.

BRASIL, Ministério da Educação. Ensino fundamental de nove anos: Passo a passo do processo para implantação. Brasília, 2009.

BRASIL, Ministério da Saúde. Dicas de saúde. IMC em crianças e adolescentes. Disponível em <<http://portalsaude.saude.gov.br/dicas-de-saude/imc-em-criancas-e-adolescentes.html>> Acesso em 22 mar. 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Guia alimentar para população para crianças menores de 2 anos**, Brasília, 2002.

BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais, **Ciências Naturais**, 1998.

BRASIL. (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. 19. ed. Atualizada, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular** - Proposta preliminar. 2ª versão revista em abril. Brasília, Distrito Federal, abril de 2016. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/bncc-2versao.revista.pdf>. Acesso em 19jan. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. **Vigitel Brasil**, 2015.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. v. 1, 1ed. p. 210, 2006.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Guia Alimentar Para a População Brasileira**. 2ed. ed. 2014.

BRASIL, Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Lei nº 11.947/2009** – PNAE – BRASILIA, p. 1–8, 2009.

CANESQUI, A. M.; DIEZ-GARCIA, R. W. Antropologia e Nutrição: Um diálogo possível. Rio de Janeiro: Fio Cruz, 310p. 2005.

CARMO, M. B. do.; TORAL, N.; SILVA, M. V.; SLATER, B. Consumo de doces, refrigerantes e bebidas com adição de açúcar entre adolescentes da rede pública de ensino de Piracicaba, São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.9, n.1, p. 121-130, 2006.

CARNEIRO, H. S. Comida e sociedade: significados sociais na história da alimentação. **História: Questões & Debates**, v. --, n. 42, p. 71-80, 2005.

CARVALHO, M. E. P.; NASCIMENTO, C. S.; PAIVA, C. M. O lugar do dever de casa na sala de aula. **Olhar de professor**, Ponta Grossa, v. 9, n. 2, p. 341-357, 2006.

CASCUDO, L. C. **História da alimentação no Brasil**. São Paulo: Global, 2004.

CERVATO-MANCUSO A. M.; VINCHA, K. R. R.; SANTIAGO, D. A. Educação alimentar e nutricional como prática de intervenção: reflexão e possibilidades de fortalecimento. **Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.26, n.1, p. 225-249, 2016.

CHARLOT, B. O professor na sociedade contemporânea: um trabalhador da contradição. **Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v.17, n.30, p. 17-31, 2008.

CONRADO, D. M.; EL-HANI, C. N. Formação de cidadãos na perspectiva CTS: reflexões para o ensino de ciências. In: **Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**, 2, 2010, Anais... Ponta Grossa: UTFPR, 2010, p. 1-16.

COSTA, M. A. F.; COSTA, M.F.B.; LIMA, M. da C. A. B.; LEITE, S. Q. M. O Desenho como Estratégia Pedagógica no Ensino de Ciências: o caso da biossegurança. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Espanha, v. 5, n.1, p. 184-191, 2006.

DAMAZIO, M. S.; SILVA, M. F. P. O ensino da educação física e o espaço físico em questão. **Pensar a Prática**, v. 11, n. 2, p. 189 - 196, 2008.

DESGAGNÉ, S. O conceito de pesquisa colaborativa: a ideia de uma aproximação entre pesquisadores universitários e professores práticos. **Revista Educação em Questão**, v. 29, n. 15, p. 7-35, 2007.

DEWEY, J. **Human nature and conduct an introduction to social psychology**. New York Henry Holt Company, 1922.

DIEZ-GARCIA, R. W. Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana. **Revista Nutrição**, Campinas, v. 16, n. p. 483-492, 2003.

DIEZ-GARCIA, R.W; CERVATO-MANCUSO, A. M. (Org.) **Mudanças Alimentares e Educação Nutricional**. Rio de Janeiro: GEN/ Guanabara Koogan, p. 12, 2011.

DIEZ-GRACIA, R. W. Representações sociais da comida no meio urbano: algumas considerações para o estudo dos aspectos simbólicos da alimentação. **Revista Cadernos de Debate**, v.2, p.12-40, 1994.

DUPCHAK, L. M. **O estudo do consumo de açúcar e sal para promoção de uma alimentação saudável**. Produções Didático-Pedagógica. Secretária de Educação do Estado do Paraná, 2014.

FAO/OMS. Conferência Internacional sobre Nutrición. Roma, Food and Agriculture Organization, 1992.

FORMIGA, N. S. Pais e professores como explicação de variáveis do rendimento. Psicologia.PT o portal dos psicólogos, 2007. Disponível em< <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0342.pdf>> Acesso em: 2 maio 2017.

FRACALANZA, H.; MEGID NETO, J. **O livro didático de ciências**: problemas e soluções. Ciência e Educação (UNESP), Bauru - São Paulo, v. 9, p. ---, n. 2004.

FRAGA, L. S. **O curso de graduação da Faculdade de Engenharia de Alimentos da UNICAMP**: uma análise a partir da Educação em Ciência, Tecnologia e Sociedade. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Geociências. Dissertação (mestrado), 2007.

G. Hipertensão arterial e consumo de sal em população urbana. **Revista Saúde Pública**, v.37, n.6, p.743-50, 2003.

GARCIA, J. Indisciplina na Escola: uma reflexão sobre a dimensão preventiva. Revista Paraná Desenvolvimento, v. --, n.95, p.101-108, 1999.

GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. S.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Políticas docentes no Brasil**: um estado da arte. Brasília: UNESCO, 2011, 300 p.

GONSALVES, P. E. Maus hábitos alimentares: esclarecendo suas dúvidas. São Paulo: Guias Ágora, 2001

GOMES, R. A.; SILVA, M. J.; MOURISCO, S.; SILVA, S.; MOTA, A. Problemas e desafios no exercício da actividade docente: Um estudo sobre o stresse, "burnout", saúde física e satisfação profissional em professores do 3º ciclo e ensino secundário. **Revista Portuguesa de Educação**, v.19, n.1, p. 67-93, 2006.

GUIMARÃES, S. E. R. A motivação de estudantes do ensino fundamental: elaboração de um instrumento de avaliação. EDUCERE, anais ---, 2007. Disponível em <<http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2007/anaisEvento/arquivos/CI-134-05.pdf>> Acesso em 3 maio 2017.

GUIMARÃES, S. E. R.; BORUCHOVITCH, E. O Estilo Motivacional do Professor e a Motivação Intrínseca dos Estudantes: Uma Perspectiva da Teoria da Autodeterminação. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v.17, n.2, p.143-150, 2004.

HODSON, D. Experiments in science teaching. **Educational Philosophy and Theory**, n. 20, v.2, p. 53-66, 1988.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2004. v. 1. p. 197.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4.ed. 2ª reimpressão. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008. 198p.

LÓPEZ, J. L. L., CEREZO, J. A. L. Educación CTS en acción: enseñanza secundaria y universidad. In: GARCÍA, M. I. G., CEREZO, J. A. L., LÓPEZ, J. L. L. **Ciencia, tecnología y sociedad: una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología**. Madrid: Editorial Tecnos S. A., 1996.

LOZANO, H. R.; BALLESTEROS, J. C. F. Estudio sobre el desayuno y el rendimiento escolar en un grupo de adolescentes. **Nutrición Hospitalaria**, v. 21, n.3, p. 346-352, 2006.

LUCKESI, C. C. Verificação ou avaliação: O que pratica a escola?. **Caderno Ideias**. São Paulo: FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação, v. 8, p. 71-80, 1990.

MARIANO, M. S. S.; MUNIZ H. P. Trabalho docente e saúde: o caso dos professores da segunda fase do ensino fundamental. **Estudos e pesquisas em psicologia**. v. 6, n.1, p. 76-86, 2006.

MARTINS, R. X. **Metodologia da pesquisa científica: guia de estudos**. Universidade Federal de Lavras, 2013.

MARTINEZ, S. A nutrição e a alimentação como pilares dos programas de promoção da saúde e qualidade de vida nas organizações. **O mundo da saúde**, v. 37, n. 2, 2013.

MEGID-NETO, J.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: Problemas e soluções. **Ciência & Educação**, v.9, n. 2, p. 147-157, 2003.

MOLINA, M. del. C. B.; CUNHA, R. de. S.; HERKENHOFF, L. F.; MILL, J.

MOREIRA, S. A. Alimentação e comensalidade: aspectos históricos e antropológicos. **Ciência e Cultura**, v. 62, n.4, p. 23-26, 2010.

- MORETTI, R. **Ciências nos dias hoje**, 8º ano. - 1ed. – São Paulo: Leya, 2012.
- MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta Sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigação em Ensino de Ciências**, v.7, n.3, p. 283-306, 2002.
- MUNDIM, J. V.; SANTOS, W. L. P. Ensino de ciências no ensino fundamental por meio de temas sociocientíficos: análise de uma prática Pedagógica com vista à superação do ensino disciplinar. **Ciência & Educação**, v.18, n.4, p.787-802, 2012.
- MUNIZ, V. M.; CARVALHO, A. T. de. O programa nacional de alimentação escolar em município do estado da Paraíba. **Revista de Nutrição**, v. 20, n. 3, p. 285-296, 2007.
- OLIVEIRA, C. L. de.; FISBERG, M. Obesidade na infância e adolescência: uma verdadeira epidemia. **Arquivo Brasileiro Endocrinologia Metabolismo** [online]. v.47, n.2, p.107-108, 2003.
- OLIVEIRA, C. S.; ALVES, F. S. Educação nutricional em unidade de alimentação e nutrição, direcionada para consumo de pratos Proteicos: um estudo de caso. **Alimentação e Nutrição Araraquara**, v.19, n.4, p.435-440, 2008.
- OMS. Organização Mundial de Saúde. **Diretriz: Ingestão de Açúcares por Crianças e Adultos**, 2015.
- PAIVA, N. M. N.; COSTA, J. S. **A influência da tecnologia na infância: desenvolvimento ou ameaça?**. Psicologia.PT o portal dos psicólogos, 2015. Disponível em <<http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0839.pdf>> Acesso em 2 maio 2017.
- PIMENTA, S. G. Questões Sobre a Organização do Trabalho na Escola. In: BORGES, Abel S. et. al. (Org). **A autonomia e a qualidade do ensino na escola pública**. São Paulo: FDE, 1995. (Série Idéias, 16) Edição especial.
- POLLAN, M. **Em defesa da comida um manifesto**. Editora Intrínseca, v.1, ed.1, 2008.
- POLLAN, M. **Regras de Comida**. Editora Intrínseca, v.1, 1ed, 2009.
- QUEIROZ, D. T.; VALL, J.; SOUZA, A. M. A.; VIEIRA, N, F, C. Observação participante na pesquisa qualitativa: conceitos e aplicações na área da saúde. **Revista Enfermagem**. UERJ, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 276-283, 2007.
- RAASCH, L. A motivação do aluno para a aprendizagem. Universidade de Nova Venécia. Disponível em <http://tupi.fisica.ufmg.br/michel/docs/Artigos_e_textos/Motivacao/motivacao%20do%20aluno.pdf> Acesso em 3 maio 2017.
- REDENUTRI, Guia Alimentar para População Brasileira. Disponível em <http://ecos-redenutri.bvs.br/cursos/curso_guia/guia_mod1/guia_mod1.htm>. Acesso em:6 de nov. 2016.
- REIS, P. Ciência e educação: Que relação? **Interaccões**, v. 3, p. 160-187, 2006.

REZENDE, F. A. C.; ROSADO, L. E. F. P. L.; RIBEIRO, R. de. C. L.; VIDIGAL, F. DE. C.; VASQUES, A. C. J.; BONARD, I. S.; CARVALHO, C. R. de. Índice de massa corporal e circunferência abdominal: associação com fatores de risco cardiovascular. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 87, n. 6, p. 728-734, 2006.

ROTENBERG, S.; VARGAS, S. Práticas alimentares e o cuidado da saúde: da alimentação da criança à alimentação da família. **Revista Brasileira Saúde Maternal e Infantil**, v. 4, n.1, p. 85-94, 2004.

SANTOS, L. A. S. **O corpo, o comer e a comida** – um estudo sobre as práticas corporais e alimentares cotidianas a partir da cidade de Salvador, Bahia. 2006. 349f. Tese de Doutorado em Antropologia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2006.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. **Ciência e Educação**, v. 7, n. 1, p. 95-111, 2001.

SÃO PAULO, 2012. **Currículo do Estado de São Paulo**: Ciências da Natureza e suas tecnologias /Secretaria da Educação; coordenação geral, Maria Inês Fini; coordenação de área, Luis Carlos de Menezes. – 1. ed. atual. – São Paulo: SE, 2012.152 p.

SARNO, F.; MONTEIRO, C. A. Importância relativa do Índice de Massa Corporal e da circunferência abdominal na predição da hipertensão arterial. **Revista Saúde Pública**, v. 41, n. 5, p. 788-796, 2007.

SAWAYA, A. L.; FILGUEIRAS, A. “Abra a felicidade”? Implicações para o vício alimentar. **Estudos Avançados**, v.27, n.78, p. 53-70, 2013.

SERGIPE, Secretária Estadual de Educação, **Escolas Rede Estadual**, (2015) Disponível em <<http://www.seed.se.gov.br/redeestadual/Escola.asp?cdescola=314&cdestrutura=153>>. Acesso em: 06 de nov.2016.

SERGIPE, Secretária Estadual de Educação. **Referencial Curricular Rede Estadual de Ensino de Sergipe**, 2011.

SILVA, R. S.; SILVA, I. da.; SILVA, R. A. da.; SOUZA, L.; TOMASI, E. Atividade física e qualidade de vida. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 1, p. 115-121, 2010.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. Cortez Editora, v. 2 ed., 1986.

TORAL, N.; SLATER, B. Abordagem do modelo transteórico no comportamento alimentar. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, v.6, n.3, p.1641-1650, 2007.

TOSCANO, F. de. O. Alimentação e cultura: caminhos para o estudo da Gastronomia. Revista Contexto. Disponível em <<http://www.revistas.sp.senac.br/index.php/revistacontextos/article/viewFile/257/329>> Acesso em 2 maio 2017.

WESNES K. A., PINCOCK C., SCHOLEY A. Breakfast is associated with enhanced cognitive function in schoolchildren: an internet based study. **Appetite**, v. 59, n.3, p. 646–649, 2012.

WHITNEY, E; ROLFES, S.R. **Nutrição 2** – Aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

WHO. World Health Organization/Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases**: Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series 916. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2003.

WOORTMANN, K. **Hábitos e ideologias alimentares em grupos de baixa renda** (Relatório final de pesquisa). Brasília, Universidade de Brasília, 1978 (Série Antropologia 20).

Apêndice A



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
Laboratório de Bentos Costeiro

Cidade Universitária Prof. José Aloisio de Campos, 11 de outubro de 2016.

Ilma. Sra.

Profa.

Diretora do Colégio Estadual Poeta John Kennedy

Praça Poeta José Sampaio, nº 35

Centro, Aracaju, SE

Prezada Senhora,

Venho, por meio deste, solicitar a V.Sa. autorização para a realização do projeto **Alimentação e nutrição no ensino de ciências: uma experiência sob a perspectiva CTSA em uma escola da rede estadual de Aracaju, Se** no Colégio Estadual John Kennedy.

Este projeto é de autoria de SEBASTIANA ÉRICA CRUZ SANTANA, aluna do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Departamento de Biologia da Universidade Federal Sergipe, da qual sou orientadora. O trabalho visa discutir a educação alimentar e nutricional através do ensino de ciências, e para tal serão caso haja autorização, desenvolvidas atividades variadas no tempo das aulas de ciências.

Solicito, também, o acesso ao Projeto Político Pedagógico da escola, o qual auxiliaria na escolha das metodologias que seriam utilizadas no decorrer do projeto.

Grata pela atenção dispensada, subscrevo-me com cordiais votos de estima e consideração, colocando-me à disposição para responder dúvidas e/ou prestar quaisquer esclarecimentos que porventura sejam necessários.

Atenciosamente,



Apêndice B
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
Prática de Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia II

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado/a Pais e/ou Responsáveis:

Meu nome é Sebastiana Érica, curso Ciências Biológicas Licenciatura e estou realizando uma pesquisa intitulada **Alimentação e nutrição no ensino de ciências: uma experiência sob a perspectiva CTSA em uma escola da rede estadual de Aracaju**, sob orientação da Profª Drª Carmen R. Parisotto Guimarães. O trabalho visa discutir a educação alimentar e nutricional através do ensino de ciências. Para isso serão realizadas atividades diversificadas durante as aulas de ciências, espera-se que ao final da pesquisa os/as estudantes tenham conhecimento suficiente para fazer escolhas alimentares conscientes.

Para registrar as atividades seu/sua filho (a) poderá ser fotografado e para avaliar as posteriores ações do projeto, os estudantes poderão responder a questionários. No entanto, **as respostas e as imagens serão tratadas de forma anônima e confidencial**, assegurando a privacidade dos estudantes. Os dados coletados poderão ser divulgados em salas de aulas, eventos e/ou revistas científicas.

Vocês não terão nenhum custo ou quaisquer compensações financeiras. Não haverá riscos de qualquer natureza relacionada à participação dele/dela. Os principais benefícios são: auxiliar na aprendizagem do (a) seu/sua filho (a) e aumentar o conhecimento científico na área de ensino de Ciências. A qualquer momento o/a senhor (a) poderá tirar as suas dúvidas sobre o projeto e sobre a participação do (a) seu/sua filho (a).

Desde

já, agradeço sua atenção!

Aracaju ____ de ____ de 2016

Assinatura do estudante

Sebastiana Érica Cruz Santana
Graduanda em Ciências Biológicas Licenciatura
ericaa.bio@hotmail.com

Profª Drª Carmen Regina Parisotto Guimarães
Orientadora
carmenparisotto@gmail.com



Apêndice C
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
 Prática de Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia II

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado estudante do **8º Ano do Ensino Fundamental**, meu nome é Sebastiana Érica, curso Ciências Biológicas Licenciatura e estou realizando uma pesquisa intitulada **Alimentação e nutrição no ensino de ciências: uma experiência sob a perspectiva CTSA em uma escola da rede estadual de Aracaju, Se**, sob orientação da Profª Drª Carmen R. Parisotto Guimarães. O trabalho visa discutir a educação alimentar e nutricional através do ensino de ciências. Para isso serão realizadas atividades diversificadas durante as aulas de ciências, espera-se que ao final da pesquisa vocês tenham conhecimento suficiente para fazer escolhas alimentares conscientes.

Para registrar as atividades você poderá ser fotografado e para avaliar as posteriores ações do projeto, você poderá responder a questionários. No entanto, **as respostas e as imagens serão tratadas de forma anônima e confidencial**, assegurando a sua privacidade. Os dados coletados poderão ser divulgados em salas de aulas, eventos e/ou revistas científicas.

Você não terá nenhum custo ou quaisquer compensações financeiras. Também não haverá riscos de qualquer natureza relacionada à sua participação. Os principais benefícios são: auxiliar na sua aprendizagem e aumentar o conhecimento científico na área de ensino de Ciências. A qualquer momento você poderá tirar as suas dúvidas sobre o projeto e sobre a sua participação. Desde já agradecemos!

Eu _____ aceito participar dos questionários, ser fotografado (a) e demais atividades, pois fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Aracaju ____ de ____ de 2016

Assinatura do estudante

Sebastiana Érica Cruz Santana
Graduanda em Ciências Biológicas Licenciatura
ericaa.bio@hotmail.com

Profª Drª Carmen Regina Parisotto Guimarães
Orientadora
carmenparisotto@gmail.com

Apêndice D

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
PROJETO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO ALIMENTAR

Oi! Tudo bem?

Gostaria de saber um pouco mais sobre sua alimentação!

Por favor responda as perguntas abaixo :)

1. Idade? _____
2. Sexo/Gênero? _____
3. Qual a cidade e o bairro que você mora? _____
4. Qual sua altura? (Caso não tenha certeza, pode responder aproximadamente) _____
5. Qual o seu peso? (Caso não tenha certeza, pode responder aproximadamente) _____
6. Quais refeições você costuma realizar durante seu dia? E Quais alimentos estão presentes nas suas refeições diárias? Escreva os itens que costuma comer em cada uma de suas refeições:

CAFÉ DA MANHÃ	
<input type="checkbox"/> Não tomo café da manhã	
COMO	BEBO
<input type="checkbox"/> Pão	<input type="checkbox"/> Café
<input type="checkbox"/> Biscoito	<input type="checkbox"/> Chá
<input type="checkbox"/> Bolo	<input type="checkbox"/> Suco
<input type="checkbox"/> Cuzcuz	<input type="checkbox"/> Vitamina
<input type="checkbox"/> Macaxeira	<input type="checkbox"/> Achocolatado
<input type="checkbox"/> Outros _____	

LANCHE DA MANHÃ	
<input type="checkbox"/> Não lancho	
COMO	BEBO
<input type="checkbox"/> Salgadinhos	<input type="checkbox"/> Refrigerante
<input type="checkbox"/> Biscoito	<input type="checkbox"/> Guaramix
<input type="checkbox"/> Bolo	<input type="checkbox"/> Suco
<input type="checkbox"/> Frutas	<input type="checkbox"/> Achocolatado
<input type="checkbox"/> Outros _____	

ALMOÇO	
<input type="checkbox"/> Não almoço	
COMO	BEBO
<input type="checkbox"/> Feijão	<input type="checkbox"/> Suco
<input type="checkbox"/> Arroz	<input type="checkbox"/> Água
<input type="checkbox"/> Carne	<input type="checkbox"/> Refrigerante
<input type="checkbox"/> Macarrão	
<input type="checkbox"/> Salada/Verduras	
<input type="checkbox"/> Ovos	
<input type="checkbox"/> Outros _____	

LANCHE DA TARDE	
<input type="checkbox"/> Não lancho	
COMO	BEBO
<input type="checkbox"/> Sanduiche	<input type="checkbox"/> Suco
<input type="checkbox"/> Biscoito	<input type="checkbox"/> Refrigerante
<input type="checkbox"/> Bolo	<input type="checkbox"/> Guaramix
<input type="checkbox"/> Salgados	<input type="checkbox"/> Iogurte
<input type="checkbox"/> Frutas	
<input type="checkbox"/> Outros _____	

JANTAR	
<input type="checkbox"/> Não Janto	
COMO	BEBO
<input type="checkbox"/> Feijão, arroz e carne	<input type="checkbox"/> Café
<input type="checkbox"/> Cuzcuz	<input type="checkbox"/> Água
<input type="checkbox"/> Macaxeira	<input type="checkbox"/> Suco
<input type="checkbox"/> Pão	<input type="checkbox"/> Refrigerante
<input type="checkbox"/> Outros _____	

BELISCANDO ENTRE AS REFEIÇÕES	
<input type="checkbox"/> Não fico beliscando entre as refeições	
COMO	BEBO
<input type="checkbox"/> Fruta	<input type="checkbox"/> Suco
<input type="checkbox"/> Biscoito	<input type="checkbox"/> Refrigerante
<input type="checkbox"/> Pão	<input type="checkbox"/> Café
<input type="checkbox"/> Doces	
<input type="checkbox"/> Outros _____	

7. Você costuma adicionar mais sal na comida do seu prato? ☐ Sim ☐ Não

8. Você costuma adicionar mais açúcar nas suas comidas ou bebidas? ☐ Sim ☐ Não

9. Quantas vezes ao dia você costuma tomar água?

☐ Uma a três vezes ☐ Três a seis vezes ☐ Seis a nove vezes ☐ Mais de dez vezes

10. Quantos litros de água você costuma tomar diariamente? (Valor aproximado)

☐ Meio litro ☐ Um litro ☐ Um litro e meio ☐ Dois litros ☐ Mais de dois litros

11. É oferecida merenda na escola?

☐ Todos os dias ☐ Às vezes ☐ Não

12. Você costuma comer a merenda da escola?

☐ Sempre que tem merenda ☐ Às vezes ☐ Não

Por _____ quê?

13. O que você acha da merenda da escola?

14. Você costuma comprar lanches na cantina da escola?

☐ Todos os dias ☐ De vez em quando ☐ Não

Por quê? _____

Em caso positivo o que você compra para comer e beber? _____

15. Você considera sua alimentação:

☐ Saudável ☐ Mais ou menos saudável ☐ Não Saudável

16. Você consome algum alimento que acredita não ser saudável? Qual (ais)?

_____ E _____ por _____ que _____ consome?

17. Existem problemas de saúde com você ou sua família? Marque na tabela abaixo:

Problemas de saúde	Você	Pais e /ou irmãos	Parentes/Quais?
Diabetes	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sei	
Pressão alta	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sei	
Colesterol elevado	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sei	
Outros			

18. Em relação à atividade física:

a. Você gosta de esportes? ☐ Sim ☐ Um Pouco ☐ Não

b. Você pratica algum esporte?

☐ Sim ☐ Não

EM CASO POSITIVO, responda:

Onde? _____ Qual? _____ E por
que esta escolha _____, Quantas vezes por semana
_____ **EM CASO NEGATIVO**, responda: Por que não pratica?

c. Qual a frequência que você faz algum exercício físico (caminhada, dança, academia, jogar bola...)?

☐ Diariamente ☐ De 2 à 5 vezes por semana ☐ Raramente ☐ Nunca

d. Como você vem para a escola?

☐ A pé ou de bicicleta ☐ De ônibus/carro/moto

Você gostaria de falar mais sobre algum dos assuntos tratados nas perguntas acima? Sinta-se a vontade para apresentar suas dúvidas ou expressar sua opinião!

Apêndice E
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia II

Nome: _____

Gostaria que você contribuísse com a sua opinião e/ou sugestões sobre as aulas e atividades ministradas pela licencianda Érica.

1. Para você, as aulas e atividades foram consistentes em conhecimento? Por quê?

2. Como você avalia os diferentes tipos de aulas e atividades?

() Ótimo () Bom () Interessante () Indiferente () Ruim

Justifique _____

3. Algum tema trabalhado em sala te chamou atenção? Qual(is)? E por quê?

4. Agora você já sabe mais ou menos o que são os nutrientes e como são digeridos, certo?! Com base nos seus conhecimentos adquiridos respondam com V para verdadeiro e F para falso, nesse caso explique por que é falso:

a. () Carboidrato é açúcar, porém esse nutriente não fornece energia.

b. () Na lista de ingredientes dos rótulos alimentícios, o primeiro ingrediente corresponde ao que está presente em menor quantidade.

c. () Alergia alimentar está relacionada ao sistema imunológico e Intolerância alimentar está relacionada a digestão.

d. () O caminho do alimento é: boca – faringe – esôfago – estômago – intestino delgado – intestino grosso – ânus.

e. O órgão responsável por produzir insulina é o fígado.

5. No início das atividades você respondeu a um questionário, onde afirmou consumir alimentos não saudáveis e explicou consumir por que é gostoso. Depois das discussões realizadas em sala, se você tivesse a chance de mudar sua alimentação, você mudaria? Por quê?

Deixe aqui seu comentário e/ou sugestão.

Obrigada pela atenção e dedicação!
“Educação não transforma o mundo, educação muda pessoas. Pessoas transformam o mundo”
Paulo Freire

Apêndice F
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia II
Roteiro de Entrevista

1. De forma geral, como você avalia as aulas ministradas pela licencianda?
 - a. Quais os seus pontos positivos?
 - b. Quais os seus pontos negativos?
2. No tocante à atuação da licenciada, o que pode ser melhorado?
3. Considera o conhecimento científico da ministrante suficiente?
4. Como você avalia a interação da licencianda com a turma?
5. As metodologias utilizadas foram adequadas?
6. Considera que os professores em sala de aula costumam ou podem desenvolver trabalhos semelhantes? Explique sua opinião.
7. Você usou já utilizou as metodologias desenvolvidas pela licencianda nas suas aulas? Fale um pouco mais sobre sua experiência.
8. Como você avalia a relação ensino-aprendizagem nesse período?

Apêndice G

